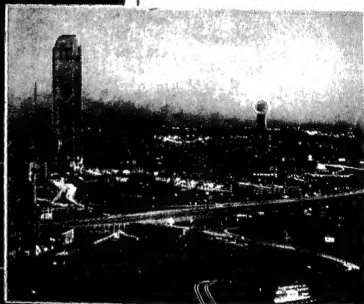


العلم

العدد ١٥٦ سبتمبر ١٩٨٩

رسالة من علماء الفلك

من
ينقذ
السماء



مقاطع مذهبة
لرائية الأبعاد
لأعضاء الجسم

ضرورة علمية :

زرعوا قلبها
في صدره
ولم تمت !!

الثمن ٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى
زبادى بالمطعمات - لبنه - الجبن النستو
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم
واللبن المبستر
اللبن البقرى الطبيعى
الجبن الأبيض
الجبن الجاف
الجبن الركفور
الزبد - المسمى
الآيس كريم



صالح

الصحة والأمان مع مصر للألبان

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

المكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
المكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤١١١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتعددة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوي

- ١- الاشتراك السنوي داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
- ٢- الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي ٥,٠٠ جنيهات .
- ٣- الاشتراك السنوي للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصري أو ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
- ٤- الاشتراك السنوي للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصري أو ١٤,٠٠ دولار أمريكي .

شركة التوزيع البقطة ٢١ شارع قصر النيل : ٢٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للمصاحفة ٧٤١٥٦١

طابع البريد
بمصر الجمهورية العربية السورية

علماء .. المساء تقبل !



محرر بالقسم
اول القسم الادبي



الاول رياضيات



اول على القسم العلمي



الثاني ادبي



الثاني رياضيات



الثاني على القسم العلمي

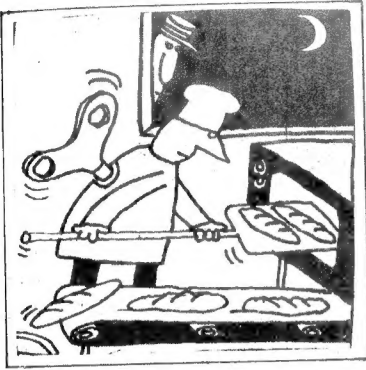
تقدم المجلة بخالص التهنئة للاوائل في الثانوية العامة لهذا العام .. في جميع الاقسام .. وبتتمنى لهم ان يكونوا قوة لغريهم علما وعملا .. فهم علماء المستقبل الذين سوف يلقى على عاتقهم مهمة النهوض بالمستوى العلمي والاادبي والاقتصادي وفي جميع مجالات الحياة في مصرنا الحبيبة .. والعلم اذ تقدم لهم بهذه التهنئة ترحبوا لهم مستقبلا سعيدا باسمنا وبتتمنى لهم ولكل أبناء مصر دوام التوفيق والتفوق

في هذا العدد :

- المسيرة الطويلة نحو مصر الحية
- اعداد د. عز الدين العائدين من ٢١
- التكنولوجيا في خدمة الزراعة
- يقيم د. علي المنجوي من ٢٤
- القضاء في العالم الثالث
- يقيم د. السيد خلف من ٢٨
- الاحجار الكريمة في مصر
- يقيم د. جويلجي مصطفى بطوط
- عبد النبي من ٣٩
- استراتيجية استغلال البنيات الاستوائية
- يقيم د. محمد ابراهيم نجيب من ٤٤
- نبات القطن يستخلص الاراضي الرطبة
- اعداد : حسين حسن حسين من ٤٧
- عسل النحل يجند خلايا الكبد
- يقيم د. عبد الفتاح مهندي من ٤٨
- من صحف العالم من ٥٤
- التشخيص والاعلم بوجيب
- يقيم د. محمد عليش من ٥٦
- كينولات تمنع الاجاب
- تحقيق سوسن عبد الباسط من ٦٠

- احداث العالم في
- العلماء يقتحمون المنطقة المحرمة
- يقيم : احمدو الى من ٦٩
- شبابو تنقسي من امسان
- المخدرات من ١٠
- المنارات
- يقيم د. احمد الورز هزان من ١٢
- عاما على اكتشاف الانشطار
- النوى يقيم من ١٥
- الشيفوخة امتداد لمرحلة الشباب
- يقيم : د. عز الدين فرج من ٢٠
- مطسوب إنقسام السمساء
- يقيم د. محمد فهمي محمود من ٢٢
- زرعوا للبهسا في صدره
- والازل على قيد الحياة من ٢٦
- الفازات البرونية ومخاطرها
- يقيم د. محمد عبد القادر الفلي من ٢٨

الروبوت الخباز !!



في سنة ١٩١٥ اصدر ويلهلم قيصر المانيا قرارا غريبا بتحريم العمل في المخابز ما بين الساعة العاشرة مساء وحتى الرابعة صباحا خلال ايام الاسبوع العادية . وفي ايام السبت حرم على المخابز ايضا العمل ما بين العاشرة ومنصف الليل . بالإضافة الى ذلك اصدر القيصر قرارا آخر بمنع المخابز من توزيع الخبز الزبائن الا بعد السادسة الاربع صباحا .

وكما تقول المصادر التاريخية ، فان طريقة عجن الدقيق وما يصاحبها من ضجة كانت تزيد من ارق قيصر المانيا ، والذي كان يشكو اساسا من صعوبة النوم . ولكن الاغرب من ذلك ، ان المسؤولين

الاسبرين . يقيد الجنين !!

اثبت احد الابحاث العلمية الى المؤتمر الطبى العالمى لأمراض النساء والولادة الذى عقد في لندن ان الاسبرين يمنع الإصابة بواحد من الامراض الخطيرة التى لم يتم اكتشاف اسباب الإصابة به وعلاجه حتى الان .

وصرح الدكتور رفعت غليم استاذ امراض النساء والولادة بجامعة قناة السويس ان مرض « الاكلامبسياس » يصيب النساء الحوامل في الشهور الأخيرة وقد يؤدي الى وفاة الجنين او تخطئ نموه داخل الرحم وان جرعة من الاسبرين مقدارها ستون ملليمترا كافية للقضاء على هذا المرض في حالة ظهور أعراضه .

واضاف بان المرض يتكشف عن طريق إصابة الحامل بانخفاض في الدورة الدموية بين الرحم والمشيمة ويتم قياس ذلك بالموجات الصوتية .

الالكترونى الالمانى ، ان كل صناعة تحتاج الى نظام آلى معين قد يختلف تماما عن النظام الآلى لصناعة اخرى . ففي صناعة الخبز يحتاج الامر لنسوع من الانسان الآلى يتميز بحساسية فائقة وبنوع من التدقيق الفنى الموهف .

فالروبوت الخباز يتطلب منه عمله ان يشعل الفرن او يطفئه عند الوقت الملائم . وكذلك تشكيل الخبز وتسويته عند درجة الحرارة المناسبة .

ولذلك ، فان الروبوت الخباز يتميز عن غيره من انواع الروبوت المستخدمة في الصناعات الاخرى بتطوره المذهل وحساسيته الفائقة تجاه انواع الخبز والفاطائر المختلفة . فهو يتعامل مع الخبز بنفس عناية ودقة وحنان الفنان الملمه ، بحيث لا يمكن ان تقوى على منافسته ، حتى ربة البيت القديمة التى كانت تعتبر البيت مملكة ممتلئة .

« الاوبرفر »

الالمان لايزالون حتى اليوم يصرون على تنفيذ هذا القانون بكل دقة .

واكتشف احد المفكرين من اصحاب منظمة من المخابز الكبرى ، ان قانون الحظر القديم ينطبق فقط على العامل الأدمى ، وكان هذا الاكتشاف المثير منذ عشر سنوات تقريبا . وعلى الفور لجأ اصحاب المخابز الكبرى الى تكليف شركات الاجهزة والمعدات الالكترونية ، سواء فى المانيا او اوروبا الغربية او اليابان بتصميم وابتكرا انبعاث الى « ربوت » يستطيع عجن وخبز العيش .

تقول صحيفة الاوبرفر انه تدريجيا ، بدلت غالبية المخابز الالمانية في استخدام الروبوت للتصايل على قانون الحظر . وكذلك وقف المسؤولون الالمان عاجزين عن عمل شيء . والروبوت المستخدم في صناعة الخبز يختلف عن الروبوت العادى الذى يشبه الأدميين والمستخدم في صناعة السيارات .

يقول الدكتور هيرتيرش الخبير

تكنوله جيا جديدة للحام

تجج خبراء معمل اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات في نقل تكنولوجيا جديدة للحام سبيكة الصلب التي تتكون من أربعة معادن هي (التيتان والكروم والتيتانيوم والموليبدنوم) والتي تستخدم بكثرة في الصناعات الحربية والهندسية .

وصرح الدكتور عادل عبدالعظيم مدير المركز بأن هذه التكنولوجيا تعتمد على استخدام سلك لحام يتم تصنيعه من نفس السبيكة مما يكسبها خواص ميكانيكية عالية لمنطقة اللحام تتناسب مع الخصائص الميكانيكية للسبيكة الأصلية .

بطانات تقاوم الصدأ

تجج فريق بحثي بالمركز القومي للبحوث في تحضير أنواع جديدة من البطانات المقاومة للصدأ والتآكل تعتمد على معدن الميغنيزيوم والمواد الجيدة بعد معالجتها باستخدام طريقة كيميائية خاصة . وتتميز هذه البطانات باستخدامها في دهان السيارات والأجزاء المعدنية المختلفة حيث لها على درجة كبيرة من المقاومة للصدأ والتآكل بالإضافة إلى مقاومتها للخشخشة .

صرح مدير مسئول بالمركز بأن الخصائص المميزة لهذه البطانات يرجع إلى التوزيع المنتظم لجزيئات الميغنيزيوم خاصة بعد معالجتها .

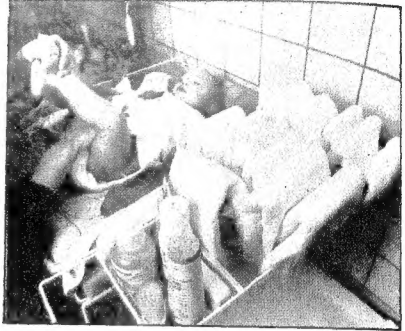
معمل متفصل

للطوارئ والاستعاجية

تم الاتفاق بين وكالة الطاقة الذرية الدولية وهيئة الطاقة الذرية المصرية على إقامة معمل متفصل لتطوير الاستعاجية

صرح بذلك الدكتور فوزي حماد رئيس جهاز التنظيم والإدارة القومي المصري وقال أنه سيتم تجهيز المعمل بأحدث الأجهزة التكنولوجية المتقدمة في العالم... وذلك من خلال معونة فنية ستقدمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى مصر .

ويستطيع هذا المعمل المتفصل أن يحدد عيوب ويحلها في موقع الحادث من الناحية الاستعاجية وتقييم الموقف الذي يتم على أساسه مواجهة الحادث .



كوافيل الاطفال ..

وتلوث البيئة !!

خصوبة الرجل والمرأة . وذلك لأن الديوكسين مادة مذيبة للدهون . والأسماك السميكة مثل السالمون تخزن كمية كبيرة من الديوكسين ، أكثر من أنواع السمك الأخرى .

وخلال الخمسين عاما الماضية ، ظلت مصانع لب الورق في فنلندا والسويد تلوث مياه بحر البلطيق بمخلفاتها من المواد الكيميائية السامة ، وخاصة الهيدروجين الفخمي المخلوط بالكلورينين ، والديوكسين ، ومركبات الزئبق . ولكن في العام الماضي أصدرت كل من الحكومتين السويدية والفنلندية تشريعات صارمة للحد من تلوث مياه البلطيق وإنهاء البلدين . وذلك بعد الثورة العنيفة التي قامت بها الأمهات في بريطانيا والدول الاسكندنافية .

اواخر العام الماضي ثارت ضجة كبيرة حول استخدام الكلورين في تبييض الورق الناعم القطني الذي يستخدم في صنع كوافيل الاطفال مما يسبب اضطرابا بالغة للاطفال . وكانت السويد اول دولة تهاذر بتغيير اسلوب صناعة الكوافيل وكل ما يتصل بملابس الاطفال . وبدأت على الفور المصانع السويدية في إلغاء نظام التبييض بالكلورين واستبداله بنظام التبييض بثاني اكسيد الهيدروجين الذي لا يترك راسب ضارة .

ومن المعروف ان مخلفات عملية تبييض للاقمشة بالكلورين ينتج عنها مادة الديوكسين ، التي تعد أكثر المواد السامة خطورة بعد البلوتريوم . والديوكسين من العناصر التي تسبب السرطان ، وخاصة سرطان الكبد ، وكذلك يؤدي إلى هبوط

العلماء يقتحمون المنطقة المحرمة !

لم يترك كتاب القصة العلمية ، سواء في الماضي أو الحاضر ، موضوعاً لم يعالجوه .. ومن بين الموضوعات المثيرة التي تناولوها موضوع زراعة المخ الآدمي ، أو اصلاح تلف المخ ، وزيادة قدرات الانسان العقلية . وتتناول احدى هذه القصص حكاية مثيرة عن شخص تغيرت ذاكرته وذاكراته عندما نقلوا له مخ شخص آخر فقد حياته في حادث !!

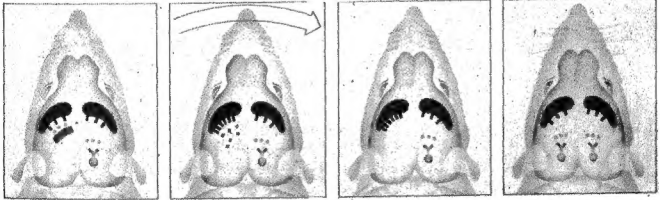
أحمد والى

تجميل تجعله صورة طبق الأصل من الحبيب الذى مات .. ثم تنتهى القصة نهاية سعيدة !!

اقتحام المخ الآدمي

ومخ الانسان ذلك العضو الأكثر تعقيداً في الانسان وجميع الكائنات الاخرى ، والذي ظل لسنوات طويلة محاطاً بأسرار

وتعضى أحداث القصة الغريبة ، ويكشف أهل وأصدقاء المريض الذى نقل اليه مخ الشخص الميت أنه تغير تماماً وتحول إلى صورة طبق الأصل من الشخص الذى مات ، ويحب نفس المرأة ، التى كان يحبها الآخر ، ولكنها تفرغ منه وتفر هاربة ، فعلى الرغم من أن احساسها الدفين بأنه يعاقل حبيبها الذى مات ، من حيث التصرفات والتفكير ، إلا أنه يختلف عنه من حيث الجسم والوجه واللامح . وتكاد أن تنتهى القصة بمأساة لولا أن يتدارك مؤلف القصة الامر بخياله الواسع ، ويجعل البطل بغير ملامح وجهه بجراحة



● من اليسار الى اليمين رسوم توضح عملية زرع أنسجة مخية سليمة في منطقة المادة السوداء من المخ .

السؤال الذي يثور حول زراعة المخ :

هل تنتقل الذاكرة وتجارب الماضي مع المخ المنقول من شخص لآخر !!

الاعصاب ان تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض .

زراعة المخ

وفي السويد قام الدكتور لوند اخصائي الامراض العصبية والاساتاذ بجامعة اوبسالا بتغيير سلوك الفئران التي اصببت بتلف في المخ . فقد قام اولا بزرع خلايا فأر سليم في المخ المصاب لفأر كامل النور ، مما جعل الفأر المصاب ينتج بعد ذلك في الخروج من مسلمة من المعرات المتعرجة ، بعد ان فشل أكثر من مرة قبل الجراحة في تحقيق هذا الهدف . ويقول الدكتور لوند ، ان الخلايا العصبية المأخوذة من جين الفأر اخلت تنمو حتى اتصلت بالمخ والخلايا العصبية .

وتنبأ الدكتور لوند بعد اجرائه لهذه التجارب الناجحة على الفئران منذ أكثر من خمس سنوات ، وأنه سوف تجرى قريبا نفس هذه التجارب على البع الخ الادمي . وصرح في عام ١٩٨٥ انه خلال الثلاث او الاربع سنوات القادمة سيصبح في الامكان زراعة الخلايا العصبية لاصلاح التلف الذي يصيب المخ الادمي وبذلك يمكن التخلص من الامراض الخطيرة التي تعوق تقدم الانسان .

وفى هذه الأيام يقوم الانسان بمحاولات مستمرة ناجحة لاقتحام المخ الادمي . وامكن زرع شرائح دقيقة من خلايا مخية سليمة مكان بعض الخلايا التالفة في كثير من المرضى الادميين وامكن شفاء نسبة كبيرة منهم من بعض الامراض العصبية .

كما نجحت ايضا بنسبة كبيرة عمليات

الخمسينات عندما قام عدد من الباحثين الامريكيين باجراء تجارب على قردة الشمبانزى في اول الامر . وتلخصت التجارب في ائحال اقطاب او شعيرات من الصاب الى مناطق معينة من مخ الشمبانزى ثم تقويتها بواسطة صدمات كهربائية . وبعد ان اثبتت التجارب نجاح تنشيط اجزاء من مخ القرد ، قام الباحثون باجراء تجاربهم على اثنين من المحكوم عليهم بالسجن مدى الحياة في أحد السجون الامريكية . واكدت هذه التجارب ايضا زيادة القدرات العقلية للمتوعين ، ولكن ادت المعارضة الشديدة من قبل الجهات الدينية والهيئات الاجتماعية الى توقف التجارب العلنية وان استمرت بصورة سرية .

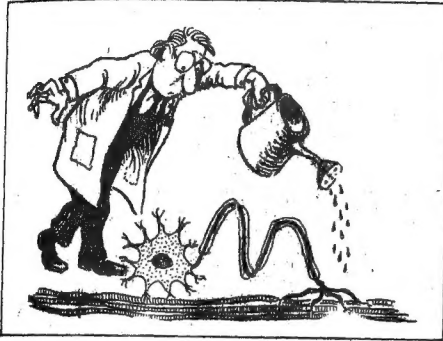
ويتكون المخ والجهاز العصبى الادمي من مليارات الخلايا العصبية . ومع ان الجسم البشرى لا يستطيع تجديد الخلايا التالفة فان التجارب العملية التي اجريرت عام ١٩٨٣ اشارت الى امكانية اصلاح الخلايا التالفة بالوسائل الجراحية . وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات من الامراض العصبية الخطيرة ..

وتجح الباحثان الدكتور البرت اجوايو والدكتور صمويل ديفيد من جامعة مايكل بمونتريال في كندا ، يعد سلسلة من التجارب الرائدة ، في حث الخلايا العصبية على النمو وان ترتبط من جديد في الحبل الشوكى المقطوع في الفئران . وبذلك التجربة يفتح ساق فأر ولخد جزء من النسيج الذي يحمى الاعصاب . وبعد ذلك قام العالمان بزرع النسيج من الحبل الشوكى حيث قاما بتشكيل الاعصاب المقطوعة فيما يشبه النفق حتى تستطيع



كثيفة من الغموض والرغبة ، بدلت في السنوات الاخيرة محاولات جادة لاقتحامه . بل لقد نشطت خلال الخمس سنوات الماضية اجراء عمليات زرع اجزاء من المخ في محاولة للتخلص من الامراض الخطيرة ، مثل السكتة المخية ، والشلل ، والجنون ، والشيخوخة ، وبقيّة الامراض العصبية الخطيرة الاخرى .

ورغم أن مخ الانسان كان يعتبر المناطق المحرمة الا ان محاولات التوصل للبع الادمي بدلت تقريبا في اواخر



● عمليات زرع وتتمية خلايا المخ العصبية تحت تجاربها على القران ونجت ايضا زراعتها بالمخ الادمي .

زرع شرائح كبيرة في المخ . وبفضل التقدم التكنولوجي والطبي والتطور الهائل الذي طرأ على الأجهزة والمعدات الجراحية يتوقع العلماء والباحثون أن يصبح في الامكان خلال السنوات القليلة القادمة اقتحام قطاعات اوسع من المخ الادمي .

ولكن هل سينجح العلماء في معاركهم المتصلة للسيطرة على المخ الادمي من زرع مخ كامل لشخص ما ؟ وهل سينجح ما تنبأ به كتاب القصة العلمية ، كما تحققت تقريبا في جميع الافكار والنصوص التي تنسى العجوها في قصصهم ؟ وهل ستنقل ذاكرة الشخص الذي مات الى الشخص الذي اجريت له عملية زرع المخ ؟

هذا ما سننتقل او ننفيه جهود العلماء في المستقبل !!! □

مؤتمرات عن الوراثة والبيئة

ومواجهة الكوارث البيئية .

اضاف اللواء عبدالمنار امين انه تقرر تشكيل ست لجان متخصصة في مجال الاشعاع وتلوث المياه والتلوث الصناعي والزراعي وتلوث الهواء بالاضافة الى اللجنة الصحية حيث تواصل هذه اللجان عملها وتقدم نتائج دراساتها ومناقشتها للاجتماع القادم لتأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

واكد على أهمية تعاون كافة الأجهزة لمواجهة الكوارث البيئية التي قد تتعرض لها البلاد وقال ان كل لجنة ستبحث دور الأجهزة والوزارات التي تتعاون معها مثل الاعلام والقوى العاملة وجهاز الشباب والرياضة والقوات المسلحة والشرطة وأجهزة الحكم المحلي بالمحافظات وغيرها من الأجهزة المعنية بهدف نشر الوعي البيئي ودراسة امكانياتها في مواجهة الكوارث البيئية .

واستخدامات الطرق الحديثة في تقييم نمو الاطفال والتغيرات في الغم والاسنان والبصمات كمؤشرات للأمراض الوراثية . كما تعقد في القاهرة في نفس الشهر ندوة عن البيئة والكوارث البيئية وسبل مواجهتها .

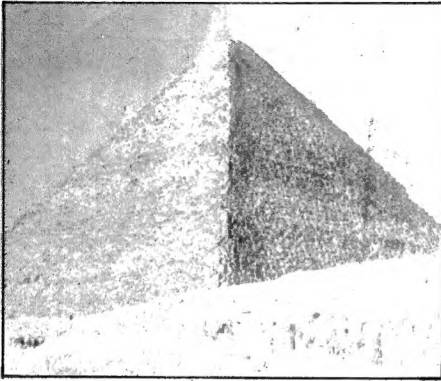
يشارك في الندوة خبراء من أمريكا واليابان والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا وفنلندا وإيطاليا الى جانب خبراء المنظمات العالمية والإقليمية المتخصصة في مجال شؤون البيئة .

صرح بذلك اللواء اركان حرب عبدالمنار امين مستشار رئيس مجلس الوزراء ورئيس لجنة مواجهة الكوارث البيئية .. وقال ان هذه الندوة التي ينظمها جهاز شؤون البيئة التابع لمجلس الوزراء تهدف الى الخروج بمفهوم لثامن القومي المصري في مواجهة الكوارث البيئية على ضوء الدراسات التي ستقوم بها اللجان المتخصصة والأجهزة المعنية بمجال تأمين

يعقد بالقاهرة خلال شهر ديسمبر القادم مؤتمر دولي حول الوراثة البشرية والأنثروبولوجيا الفيزيائية والذي ينظمه قسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث ويخضره ما لا يقل عن ثلاثمائة عالم من المتخصصين في هذا المجال يمثلون مجموعة من الدول العربية والاجنبية في العالم الثالث والمتقدم .

صرحت الدكتورة سامية التتمامي رئيس قسم الوراثة البشرية بالمركز بانه تم دعوة احدى عشر عالما من رواد الوراثة البشرية من أمريكا وأوروبا وباكستان والكويت بالاضافة الى حوالي ثلاثمائة عالم وباحث من خبراء الوراثة المصريين .

اضافت ان المؤتمر سيناقش على مدى اربعة ايام مجموعة كبيرة من الابحاث الحديثة في المجالات التطبيقية لمختلف تخصصات علم الوراثة البشرية واهمها الامراض الوراثية في مختلف اجزاء الجسم والطرق الحديثة لتشخيصها وعلاجها



«أبولونوس» ..

رأى الانسان الآلى

منذ ٣ آلاف سنة !!

طابور طويل من كتاب القصة العلمية
يمتد الى اكثر من ثلاثة آلاف عام فى اعماق
التاريخ .

● سيرانودى برجرارك المبارز
المشهور والشاعر العالم والكتاب العلمى
ذو الالف الكبير ، كتب فى عام ١٦٥٠ قصة
عن الصعود الى القمر بواسطة سفينة
فضائية تعمل بصواريخ نفائشة دافعة
لا تختلف الا قليلا عن الصواريخ والمركبات
الفضائية الحديثة !!

وجرلس فيرن ، ١٨٠٢م - ١٩٠٥ ،
الكتاب الفرنسى الذى وصف الفواصة
النوية وكيفية عمل محركاتها بكل دقة فى
روايته المشهورة ٢٠ الف فرسخ تحت
الماء .

وهـد . ج . ويل ، بريان الخيس ، مورى
لينستر ، جيسمس بليس ، ثيودور
ستورجيون ، هانت كولنز ، آرثر كلارك ،
اسحق اسيموف ، ولييم تين ، كارل
ساجان ، والمئات غيرهم .. جميع هؤلاء
تحدثوا فى قصصهم ورواياتهم العلمية منذ
سنوات طويلة عن السفر الى الفضاء واقامة
محطات فضائية وقواعد على القمر
والمرىخ ، ووصفوا بكل دقة كوكب
المجموعة الشمسية والاقمار التابعة لها
قيل ان يكتشفها علماء عصرنا الحديث .

وكذلك عاجلوا فى قصصهم موضوعات
الهندسية الزرائسية وزرع الاصضاء
والكمبيوتر والانسان الآلى والطرق الآلية

هل استطاع قدماء المصريين تحديد الجاذبية الارضية لبناء الاهرامات والمعابد ؟!

الفرنسى الاصل ، كارل ساجان ، ان العلم
عندما يواجه اشياء غريبة لا يستطيع ايجاد
تفسير منطقى لها ، فانه يتجاهلها او
يحاول تناسيها تماما !

تكسر الحكيم اليونانى القديم
ابولونوس ، الذى كتب المخطوط منذ ثلاثة
آلاف عام ، انه شاهد مدينة تقع فى واد بعيد
وسط جبال الهمليا ، تسبح فى سماءها
كرات حجرية مضيئة حولت ليل المدينة الى
نهار ساطع الضوء . كما شاهد ابارا تنبعث
منها اعمدة من النور الساطع على هيئة
النافورات المائية .. وذكر ابولونوس فى
مخطوطه ، او قصته العلمية الغريبة ، ان

المتحركة ، والقطارات الطائرة ، وعمليات
زرع المخ !!

اما المخطوط اليونانى القديم ، والذى
يزيد عمره عن ثلاثة آلاف عام ، فقد احتوى
على معلومات مثيرة اثار ضجة واسعة
منذ اكتشافها منذ حوالى مائة عام .

وبالطبع نظر اليها الناس فى ذلك الوقت
على انها مجرد تخاريف وخيالات . ولكن
فى العصر الحديث ، فقد اثار مجيء فى
المخطوط جدلا علميا واسعا . وبعد قليل
هدأت الضجة ، اختفى المخطوط مرة اخرى
فى زوايا النسيان . ويقول العالم الامريكى ،



ستيغاني كوليز

« شياتو » ..

تشفى من

ادمان المخدرات !!

إذا كنت تصب بالتعب ، أو بالغضب ، أو بالضيق . وإذا كنت تشعر بشدو آلام في كتفك ، أو بالصداع النصفي ، أو إذا كنت ترغب في البكاء ولكك لا تستطيع . فماداً تفعل إذاً ذلك كله ، من الممكن أن تجرب تعاطي حبة اسبرين ، أو تذهب لمعهد للتدليك ، ومن الممكن أيضاً أن تغرق نفسك في العمل . أو من الممكن أن تجرب شياتو !!

الانهيارات العصبية ، والروماتيزم ، والتهابات الاعصاب ، وفي حالة عدم وجود أى مرض عضوي أو نفسى ، فإن استخدام شياتو يصلح كمانع للمرض . أو كنوع من الوقاية ضد العدوى ، ومن الممكن أيضاً ممارستها كهدية أو منطلق عاطفى يؤهل ويخفف الهموم والاحزان . ولأن اليأس يمارسون الشياتو يعتقدون بتداخل وترابط الجسم والعقل والعاطفة ، فإن إزالة أوجاع الجسم العضوية تصحبها أيضاً زوال التوتر العلى والعاطفى .

تقول ستيغاني كوليز ممثلة التلفزيون البريطانية : « أنه من الصعب تفسير أو شرح كيفية عمل الشياتو . ولكنني جربت من قبل مختلف طرق العلاج النفسية والطبية والصوفية ، ولكنني حينما لم تشفىني مما أعانيه من توتر وقلق عاطفى . وعندما قمت بتجربة العلاج بالشياتو احسست براحة نفسية وجسدية لم أعدها منذ سنوات . »

وتضيف ، قائلة ، إن الشياتو لا تشبه أصاليب العلاج الروحية الأخرى من حيث اللطف في الممارسة العلاجية ، وكذلك فإنها تختلف تماماً عن التدليك . وبالتمسية للعاملين في المجال القلى الذين يعيشون في توتر دائم وقلق عاطفى ، فإن الشياتو تخلصهم من جميع مبعاتون منه ، وتجهضهم بقلوب على عملهم بجماس وفيه في حالة هائلة من التجانس العاطفى والعلى .

وشياتو تعمل عن طريق المسامسة الجسدية مثل التدليك ، ولكنها أكثر من ذلك . فإنها مرتبطة بطريقة الإبر الصينية والأكيوبو - التدليك العنيف - ولكنها جميعها ترتبط بالقوى أو الطاقات الغامضة المعروفة في الشرق الأقصى باسم « شي » .

وفي اليابان والصين يجب على الذى يقوم بالعلاج بأسلوب شياتو أن يكون أشبه بالمحلل النفسى بطريقة غريبة ، أو يكون عنده استعداد فطرى لتشخيص ما يعانى منه الشخص ، سواء كان مرضاً عضوياً أو اضطراباً نفسياً . يقوم معالج الشياتو فى بداية الأمر بتحديد مكان المشكلة ، ثم يضغط على المكان من جسد الشخص طبقاً للجهات الأصلية الأربع . والهدف من ذلك إجراء عملية توازن في السياب الطاقة حتى يمكن فك أو حل العقدة أو إزالة الحاجز الذى يسبب التوتر أو الاكتئاب النفسى .

وعملية فك العقدة أو إزالة الحاجز النفسى من الممكن أن تشفى أعضاء الجسم التى لاتعمل بصورة طبيعية ، كما يتروى من الأشخاص بالصحة والنشاط ، ومن الممكن أيضاً أن تشفى الشياتو من الاكتئاب ، والربو والصداع النصفي ، وكذلك من الممكن أن تشفى من أدمان المخدرات والمثروبوات الكحولية .

وشياتو تستخدم أيضاً في علاج حالات

مخلوقات معدنية من صنع أهل المدينة نشبه الأدميين كانت تقوم على خدمتهم أثناء تناولهم الطعام ، وتحضر ما يطلبه منها الشخص في غمضة عين !

تحديد الجاذبية

والغريب في الأمر ، أن أبولونوس تحدثت عن نظرية يتدارسها ويناقشها العلماء قى هذه الأيام ، حول بناء الأهرامات ومعبد بعلبك في لبنان ، فحتى الآن لا يزال العلماء مختلفين فيما بينهم عن كيفية رفع أحجار عمدة معبد بعلبك العملاقة ، وكذلك أحجار الهرم ووضعها في مكانها في تلك الأزمنة القديمة ، حيث كان من المفروض عدم وجود وسائل ميكانيكية أو آلية تساعد الإنسان على ذلك .

يقول أبولونوس ، أن علماء المدينة تمكنوا بواسطة تقديمهم العلفى المذهل من تحديد الجاذبية ووصلوا إلى مرحلة انعدام الوزن ، وكانوا يطوفون ويسبحون أمامه في الهواء ، ويقومون برفع أثقال هائلة إلى أعلى بمجرد دفعها دفعة خفيفة باليد !! فهل كان الفراعنة يمتلكون هذه الأسرار العلمية ، التى مكنتهم من بناء الأهرامات والمعابد الضخمة !!

رويسوت من ٣٠٠٠ سنة

المثير في الأمر ، أنه في ذلك الوقت البعيد من تاريخ الأرض ، لم يكن الإنسان يعلم شيئاً عن النسور الكهربائى ، أو الإنسان الآلى ، وتحديد الجاذبية ، وغيرها من الاكتشافات العلمية والتكنولوجية التى لم تعرف إلا في عصرنا الحديث . فكيف استطاع الحكيم أبولونوس وصفها في مخطوطه ، أو قصته العلمية !!

وهل كان ماراً أبولونوس مخلوقات فضائية يهبط على جبال الهيمالايا في ذلك الوقت !!

أجمل تعليق

عزيزى القارئ .. هذه
لقطة جميلة لأحد الطيور
التي خلقها الله سبحانه
وتعالى .. والمطلوب
التعليق عليها ومعرفة اسم
الطائر .. وسوف نشر
أجمل تعليق على اللقطة فى
العدد القادم ..



المفرقات.. الأداء التدميري الأشمل!

المفرقات تراكيب جزيئية تطلق طاقتها الكامنة بالاستثارة متحولة لطاقات تدميرية مبعثها ارتفاع حراري مفاجيء وتولد غازات متصاعدة الضغط يصل الى مئات الالوف من الكيلو جرامات على السنتيمتر المربع ذات الاثر المدمر على المحيط علاوة على تولد الموجة الانفجارية المبهمة على البعد .

ادت دراسة الظاهرة الانفجارية وابتكار عديد من المواد المفرقة في القرنين الماضيين الى استنباط علاقة وثيقة تربط التركيب الجزيئى للمفرقات و خصائصها المفرقة وانه يمكن القول بجواز ربط الاداء التدميري الأشمل والتفليق المتنامى لهذه المواد .

والمفرقات مواد تركيبية تتسحلل فجائيا حيث تتحول لحظيا من حالتها الاصلية (صلبة أو سائلة عادة) الى الحالة الغازية بتأثير الطرق ، الاحتكاك ، الحرارة أو أى مؤثر خارجى مناسب . يصحب هذا التغير ارتفاع حرارى مفاجيء تعتمد به حجم الغازات الناتجة محدثة ضغوط مرتفعة مما ينشأ عنه التأثير التدميري المصطبم على المحيط

لواء أ. ح نكتور

أحمد أنور زهران

Suirroundings وتكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Explosive shock wave ذات التأثير المصطبم على البعد وعليه فيالانفجار تتحول الطاقة الكامنة الى المادة الى طاقة حرارية تتمدد بفعلها الغازات المتكونة محدثة ضغطا مرتفعا يصل الى مئات الالوف من كجم/سم² يؤدى بالتفريغ Discharge فى الجواب المحيطة للتأثيرات الصوتية والميكانيكية والضوئية المعروفة .

التغير الانفجارى يراوح فى سرعته مع عدة مليمترا فى الثانية الى الالف الامتر فى الثانية ويعبر عنه فى الحالة الاولى بالاحتراق الانفجارى Explosive burning ويتحول تدريجيا بزيادة الضغط الناتج عن الانحباس الغازى الى انفجار الدرجة الثانية Exploding وهذا يؤدى بدوره نتيجة لاطراد الارتفاع فى الضغوط الى تكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Detonation shock wave و من ثم انفجار الدرجة الاولى Detonation (انظر شكل ١)

Buring Explosion Detonation

نوعية المفرقات

(١) ممّا تقدم يتبين ان المفرقات تنباین فى تفاعلها الانفجارى Explosive reaction من حيث اختلاف المؤثر

Initiation ومن ثم تباین سرعة التغير الانفجارى Explosive change بحيث تتولد حالة التغير البطيء أو الاحتراق الانفجارى أو التغير اللحظى المؤدى لانفجار الدرجة الاولى فى النهاية وعليه يمكن تقسيم المفرقات الى :

١ - مفرقات تتأثر بالتأثير العادى كاطرق ، الحرارة أو الاحتكاك مثال هذا المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص وكالبارود الاسود .

ب - مفرقات تتأثر بالتأثير الانفجارى للموجة الارتطامية كذلك التى يحدثها تفجير مفجر مثال ذلك مفرقات حامض البكريك T.N.T. والهكسوجين .

وفى تقسيم اخر تنقسم المفرقات الى مجاميع ثلاثة :

١ - المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص والنتراسين .. الخ .
ب - المواد شديدة الانفجار كمركببات النيترات والنيتراامين .. الخ والمخلوطات المفرقة .
ج - المواد القاذفة

وهى خلائط مركببات باحتراقها تؤدى للدفع المقذوفى مثل خلائط أنيتروسليلوز والبارود الاسود .

ويحكم هذا التقسيم ذات المبدأ المبني عليه التقسيم الاول فى التفاعلات الانفجارية .

(٢) سبق هذا التقسيم ابتكارات شتى فى هذا الميدان بذلت عام ١٧٨٦ باستنباط Berthollet لمفرقات كلوروات البوتاسيوم تلا ذلك اكتشاف فليمينات الزئبق سنة ١٨٠٠ بواسطة Howard ثم الزئبق سنة ١٨٣١ تلا ذلك نتره الميليلوز بواسطة Shondrim عام ١٨٤٦ وفترة الجرمين عام ١٨٤٦ بواسطة Sobrero واستخدمه فى المفرقات عام ١٨٥٩ بواسطة

Nobel في خلطات الديناميت ويقدم عام ١٨٦٥ امكن استخلاص خلطات دافعة Schultz Propellent mixtures بواسطة و في عام ١٨٨٤ تمكن Vieille من تحضير المادة القاذفة المعروفة Poudre B .

اعقبه Nobel عام ١٨٨٨ باكتشاف مواد قاذفة اخرى كالبالسيت والكورديت . وفي مجال المفرقات شديدة الانفجار كان للامان قصب السبق في استخدام حامض البكريك في ملاء الدانات عام ١٨٨٥ الذي استبدل بعد ذلك بواسطتهم ايضا بمفرق T.N.T. عام ١٩٠٤ وببداية هذا القرن العشرين وحتى الان استغل العديد من المفجرات المتباينة الخصائص والتاثير والاستخدام حيث استهدفت الابحاث في هذا المجال اهدافا اساسية اهمها :

١ - التوصل الى اقصى حد ممكن في التأثير الانفجاري .

٢ - مراعاة توافر خاصية الثبات ودرجة من الحساسية معقولة .

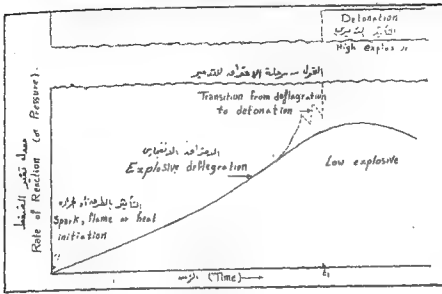
٣ - انتاج اقتصادي آمن .

(٣) على كل حال فالتاثير الانفجاري للمفرقات المركبة كيمائيا سابقة الذكر يحده حد اقصى تفرضه طبيعة التفجير الانفجاري لمواد طبيعية تكوينها تجعل الانفجار ليس الا حالة احتراق سريع تتكسد فيه ذرات المركب مكونة اكاسيد غازية تتمدد بفعل الحرارة العالية محدثة ضغطا مرتفعا الامر الذي جعل من السهل استنباط علاقة تربط التركيب الكيميائي لهذه المفرقات وخواصها الانفجارية منها بوضوح وثوق العلاقة بين التركيب الجزيئي Molecular constitution بحدده Oxygeh balance الاثران الكيموجيني للمفرق وخواصه الانفجارية ممثلة في شدة التفجير Power & Blisance او سرعة موجة التفجير Detonation Velocity هذا وكلما زاد الاثران الكيموجيني واقترب من الاثران الكامل (كمية الاكسوجين الموجودة في المفرق كافية لعملية الاحتراق الكامل وتكوين

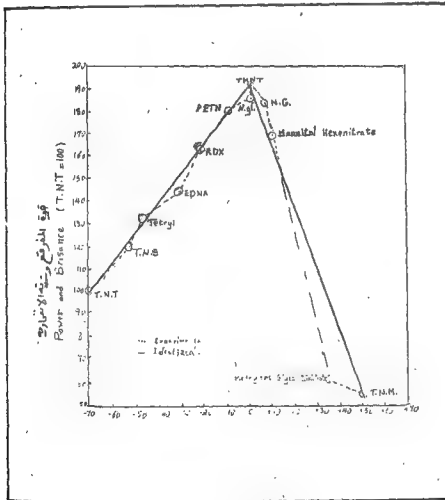


أثر المفرقات في التدمير أثناء الحروب

| Explosive | Oxygen balance | Power & Brisance | Det. velocity m/sec. $p = 1.5 \text{ g/cm}^3$ |
|---------------------------|----------------|------------------|---|
| T.N.T. | -73 | 100 | 6700 |
| T.N.B. | -56 | 120 | 6800 |
| Tetryl | -47 | 132 | 7200 |
| ED.N.A. | -32 | 145 | 7700 |
| R.D.X. | -21 | 165 | 8000 |
| P.E.T.N. | -10 | 180 | 7700 |
| Nitroglycol | Zero | 187 | 7300 |
| T.M.N.T. | Zero | 190 | 7300 |
| N.G. | 13.5 | 185 | 7350 |
| Mannitol | | | |
| hexanitrate | + 8 | 168 | 7350 |
| Methyleneglycol-dinitrate | +35 | 60 | — |
| T.N.M. | +50 | 55 | — |



شكل (١) - التحول من مرحلة الاحتراق الانفجاري للمرحلة التدميرية



الانتران الاكسوجيني

أكاسيد غازية متوازنة) أو Zero oxygen balance كالمسا تحسنت الخصائص الانفجارية هذا وتبلغ هذه الخصائص أقصاها عند وجود انتران كامل الذي بعده تتحول للانحدار الاسوأ ثانية بمعنى ان المفرقعات ذات الانتران الاكسوجيني السالب او الاخرى ذات الانتران الموجب لها خواص مفرقة منعصرة ، هذا ولا يصل المفرق للخاصية القصوى للتفجير الا بتوفر الانتران الاكسوجيني المتكامل يتبين هذا مع استعراض جدول (١) والرسم البياني (٢).

الاداء التدميري الامثل

١ - ننهي من هذا الى ان النير وجليكو أو T.M.N.T. ذو الانتران الاكسوجيني المتكامل هو اقوى المفرقعات من ناحية الشدة وهو ما يتحقق من الرسم البياني ومن التجارب الا ان هناك خواص اخرى كما بينت بجانب الشدة الانفجارية تحدد استخدام المفرق كالحساسية والثبات .. الخ .

٢ - يتضح ايضا ان اقصى مدى يمكن الوصول له في ميدان المفرقعات سالفة الذكر بالنسبة للشدة الانفجارية هو ١,٩ مرة بالنسبة لمفرق T.N.T. الا ان هذا لايعني ان الصلقت الاخرى بجانب هذا يلزم ان تكون مثالية بالنسبة . لذا فان افضل سبيل في هذا المجال هو خلط المفرقات ذات الانتران الاكسوجيني المتباين بين السالب والموجب

٣ - التغيير الانفجاري كتغيير تحكمه طبيعة التفاعلات الكيميائية reaction للاحتراق الانفجاري كما سبق ايضا ، محدود المدى والتأثير وهو يختلف عن التغيير الانفجاري للتحول النووي Nuclear chain reaction الذي يصل في قوة تدميره الى الاف المرات المضاعفة للتحول الكيميائي وبذا فان مجال الابحاث في هذا الميدان تحده ابعاد الخصائص بالنسبة للتركيب Constitution والاداء Performance .

٥٠ عاما على فتح بوابة الانشطار النووي

القنبلة النووية .. فكرة المانية !



السير جيمس چارويك - مكتشف النيوترون

جيمس چادويك ..

أول من اكتشف

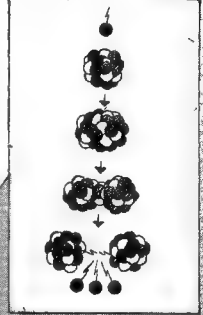
النيوترون

يلقب الدكتور

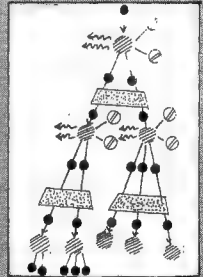
شذى الدرکزلى

استاذ مساعد بقسم الفيزياء
كلية العلوم جامعة بغداد

الانشطار النووى
هو احدى العلامات
الكبيرة فى طريق
تطور العلم فى القرن
العشرين ، وقد أخذ
نصيبا واسعا من
الشهرة والاعلام ،
ومما يؤسف له أن
جزءا ضخما من هذه
الشهرة تركز على
الجانب المظلم منه ،
فأجحف بحق الجانب
المضىء من الانشطار
النووى كوسيلة فاعلة
لفائدة الانسان
وتطوير حياته نحو
الافضل . فما هو هذا
الانشطار ؟



● الانشطار : نواة اليورانيوم - ٢٣٥ بواسطه
نيوترون حرارى - النواتج المعتمدة - نيوترون
الدائرة البيضاء - يرتدون



● الانشطار النووي المتسلسل - الدائرة
البيضاء - نيوترون الدائرة - المهيضة - نواة
اليورانيوم الدائرة البيضاء - شظايا الانشطار
المسحوق المنعرج - طاقة المساحة المنقطعة - المادة
المهيضة

لنزاماتهن مع
أوتوهان مكتشف
الانشطار في
حريف ١٩٤٩ م.



أوتوهان .. اكتشف الانشطار !

٢- مادة قابلة للانشطار مثل اليورانيوم - ٢٣٥ أو البلوتونيوم - ٢٣٩ وبوفرة عالية (تسمى مخبئة بسبب زيادة نسبة المادة الشظوية) .

٣- مادة مهددة للذرات السريعة مثل الجرافيت .

٤- حجم ملائم للمادة الشظوية يمنع هروب النوترونات قبل ان تسبب الانشطار . ويسمى الحجم الحرج .

ان الشروط الاربعة توفر الانشطار المتسلسل غير المسيطر عليه ، وهو الذي يستخدم في القنابل او التجارب النووية . أما في المفاعلات النووية فان الانشطار المتسلسل تتم السيطرة عليه بواسطة « قضبان السيطرة » . حيث تستخدم مادة لها قابلية امتصاص النوترونات ، مثل الكادميوم ، بغرض ايقاف الانشطار المتسلسل عند الحصول على الطاقة المطلوبة .

ان اصعب شروط الانشطار المتسلسل هو الشرط الثاني فعلى الرغم من توافر اليورانيوم في الطبيعة ، الا ان النظير الشظوي ، اي اليورانيوم - ٢٣٥ ، يتوافر بنسبة قليلة جدا كما نذكرنا سابقا . فالظن الواحد من اليورانيوم الخام يحتوي على سبعة كيلوجرامات فقط من النظير - ٢٣٥ مخلوطا مع النظير - ٢٣٨ .

ناتجة من اختلاف طاقة الربط لنواة اليورانيوم . عن طاقة ربط نوى شظايا الانشطار وتمتلك النوترونات ، الناتجة من الانشطار ، طاقة عالية يتحتم تقليلها (او تهدنتها) وتحويلها الى نوترونات حرة لكي تسبب الانشطار بكفاءة عالية ويتم هذا التحويل باستخدام مواد ماصة لطاقة النوترون العالية مثل الجرافيت الذي يخلط عادة مع المادة القابلة للانشطار مثل اليورانيوم او البلوتونيوم وتمثل المعادلة الآتية أحد نماذج الانشطار لنواة واحدة :

نوترون حراري + يورانيوم - ٢٣٥ : (٩٢) + ٣ باريوم (١٤١) + ثلاثة نوترونات + طاقة مقدارها ٢٠٠ مليون إلكترون فولت
يحتوي الجرام الواحد من اليورانيوم - ٢٣٥ على 3×10^{23} نواة ، فإذا حدث تفاعل انشطاري متسلسل لكل نواة الجرام الواحد من النظير - ٢٣٥ فان الطاقة الكلية الناتجة هي 6×10^{10} مليون إلكترون فولت ، اي مايسايل الطاقة الناتجة من حرق ثلاث اطنان من الفحم .

ويمكن تحديد شرط حدوث التفاعل الانشطاري المتسلسل بما يأتي :

١- نوترونات حرارية .

تتكون الذرة من الكترونات ونسواء ، وتحتوى النسواء على بروتونات ونوترونات وفي العنصر الواحد يتساوى عدد الالكترونات مع عدد البروتونات لتكوين ذرة متعادلة كهربائيا ولكل عنصر عدد من النظائر تختلف فقط بعدد النوترونات ، فالنظائر للعنصر الواحد متشابهة كيميائيا (بسبب تساوى عدد الالكترونات) ومختلفة فيزيائيا . والاختلاف الفيزيائي يعنى استقرار النواة او نشاطها الاشعاعي .

تُكوّن الالكترونات ، المحيطة بالنواة ، خط الدفاع الاول عن النواة ، فإذا قصفت المادة بأشعة نووية (الفا ، بيتا ، جاما) فان الالكترونات المدارية تستلم (اي تمتص) طاقة الاشعة الساقطة . وتتمكن الاشعة النووية ، بزيادة طاقتها ، من اختراق سحابة الالكترونات والوصول الى النواة . الا ان شحنة النواة الموجبة والمجال الكهربائي المحيط بها يشكلان خط الدفاع الثاني للنواة ، فعزمة من اشعة موجبة الشحنة مثل « ألفا » او البروتونات اذا توافرت لها طاقة كافية لا اختراق الالكترونات فان التناقص الكهربائي يمنعها من الاقتراب من النواة . فتبقى الطاقة العالية للاشعة النووية هي الوسيلة الوحيدة للوصول الى النواة ومن ثم إحداث تفاعل نووي يغير نواة الهدف . اما النوترونات فانها ، بسبب تعادلها كهربائيا ، تتمكن بكل سهولة وبطاقة قليلة جدا من اختراق خطي الدفاع والتفاعل مع النواة مباشرة وتغييرها . فتفاعل نوترون حراري (طاقة قليلة جدا مع نواة اليورانيوم - ٢٣٥ ، يؤدي النسي انتساج نواة اليورانيوم - ٢٣٦ . وهذه الأخيرة هي نواة غير مستقرة « تنشط » الى جزئين وعدد من النوترونات يتراوح بين اثنين الى ثلاثة نوترونات .

ان تحرر اكثر من نوترون واحد من الانشطار يسبب الانشطار المتسلسل ويصاحب عملية الانشطار تحرر طاقة

كيف أثرت الظروف السياسية على الآراء العلمية؟

والدماثة في الصفات الكيميائية
للتطيرين يحسم استخدام طرق فصل
فيزيائية يعتمد على اختلاف كتل النوى .
ويتم ذلك بتحويل اليورانيوم الخام إلى
غاز سادس فلوريد اليورانيوم أولا ومن
ثم فصل النظيرين أحدهما عن الآخر .
وطريقة (التنافذ الغازي) هي التي
اعتمدت خلال الحقبة الأولى من تلك
البحوث حيث يمرر الغاز خلال أنابيب ذات
جنران مسامية (مشابهة للمنخل)
أقطارها فتحاتها 10^{-6} من
المايكرون (واحد من مليون من
المتر) ، هذه الفتحات تسمح بمرور نوى
النظير - ٢٣٥ وبقي النظير - ٢٣٨ في
الأنابيب . ونعاد هذه العملية آلاف المرات
للحصول على التركيز العالي المطلوب
من اليورانيوم - ٢٣٥ .

ما قبل الانشطار

عمل عشرات العلماء ومكثت من
مساعدتهم في حقل الفيزياء والكيمياء
وكانت حصيلته هذا العمل هو ما وصلنا
اليه اليوم ، فإذا اشتهر بعض من هؤلاء
فإن الكثيرين غيرهم ، ممن عمل
بصمت ، قد ساهم بصورة كبيرة في
تطوير إنتاج الطاقة النووية .

تميز عام ١٩٣٠ باكتشاف بلوتو ،
رمز الطاقة النووية مثلما المريح رمز
للحرب ، وتلت ذلك أحداث مريعة
ملاحقة في حقل استخلاص الطاقة
النووية . فقد عملت آيرن جوليو - كورى
(ابنة مدام كورى مكتشفة الراديوم) مع
زوجها فردريك في حقل التفاعلات
النووية ويعزى إليهما إنتاج النشاط
الاشعاعي الاصطناعي في باريس ، أما
في كيمبردج وبشجيع من « رذغورد »
فقد اكتشف جيمس جادويك النوترون في
فبراير ١٩٣٢ . وتسلم جادويك جائزة
نوبل للفيزياء . في نفس العام مع آيرين
وزوجها فردريك جوليو - كورى اللذين
تسلما جائزة نوبل للكيمياء سويا في عام
١٩٣٥ .

عناصر ما بعد اليورانيوم . ولكن احدا لم
ير هذا البحث الاهتمام الذي يستحقه ،
ويعزى إلى سبب هذا الاهمال إلى أن
العلماء في ذلك الوقت لم يصدقوا
بإمكانية شطر النواة بنوترون في طاقة
ضئيلة جدا .

لقد ساهمت الاختلافات السياسية بين
الدول الأوروبية في ذلك الوقت في خلق
نوع من العصب للجمعيات العلمية ،
وكان ذلك يظهر أثناء المؤتمرات
العلمية . ففي مؤتمر مسونفاي الذي عقد
في تشرين اول ١٩٣٣ ، نوقشت نتائج
تجارب آيرين وفردريك جوليو - كورى
(المجموعة الفرنسية) بقصف
الالومنيوم بالنوترونات من قبل ليزا
مانيتز النمساوية التي شاركت أوتوهان
في أبحاثه في إنتاج عناصر ما بعد
اليورانيوم . لقد شككت ليزا بنتائج آيرين
قائلة إنها لا تزال تستخدم الطرق القديمة
للتحليل الكيميائي التي اعتمدتها والذتها
(أي مدام كورى) . على الرغم من تأثير
آيرين وزوجها وإصلا بحوثهما إلى أثبتت
في النهاية خطأ ليزا في حكمها على
الناتج (ان لم نقل تحيزها ضد
المجموعة الفرنسية) .

في صيف ١٩٣٨ نشرت آيرين مع
مساعدتها بحثا عن تفاعل النوترون مع
اليورانيوم ، وأرسل لها على اثره
أوتوهان رسالة شخصية بنصحها بتوخى
الدقة في القياسات ، فأجابت على رسالته
ببحث آخر نشر في خريف ١٩٣٨ يستند
إلى نتائج بحوثها السابقة . رفض
أوتوهان قراءة هذا البحث إلا بعد الصاح
بمساعدة فريتز شتراسمان (الذي أصبح
أقرب مساعديه بعد ترسيكه ليزا مانيتز
خارج ألمانيا لتستقر في سوتكهولم) . بدأ
الاثنان العمل بهماس وبسرعة لإعادة
تجربة آيرين متوصلين إلى نتائج مشابهة
لنتائجها . في ٢٢ ديسمبر من عام
١٩٣٨ ، أرسل البحث للنشر على وجه
المرعة وفيه إشارة إلى حصولهما على
الباريوم من التفاعل واحتمال أن يكون

شغلت ، بعد هذين الحدثين ،
مختبرات البحوث في أوروبا بإجراء
تجارب التفاعلات النووية بطريقة آيرين
وفردريك جوليو - كورى ولكن باستخدام
النوترون . وكان أندريكو فيرمي في روما
أحد المشغولين في هذا الحقل من
البحوث .

كان للعلماء مجالان للنقاش ، الأول
على صفحات الدوريات العلمية والثاني
في المؤتمرات العلمية . نشر فيرمي في
يونيو ١٩٣٤ بحثه عن تفاعل النوترون
مع اليورانيوم وحصوله على أربعة
« أصناف » من المواد المشعة . وأشار
فيه إلى احتمال إنتاج العنصر - ٩٣ (أي
عنصر ما بعد اليورانيوم) . أثر هذا
الرأي حماس الباحثين لإمكانية إنتاج
المزيد من عناصر ما بعد اليورانيوم
فاشتغلوا بذلك خمس سنوات متتالية ، إلا
أن أيدا نودك الكيميائية الألمانية (التي
كانت منذ ١٩٢٩ تعمل مع زوجها ولتر
نودك في حقل دراسة العناصر ما بعد
اليورانيوم اعترضت على رأي فيرمي في
بحثها المنشور في نهاية ١٩٣٤ .
أشارت أيدا إلى أن ما ينتجه تفاعل
النوترون مع اليورانيوم هو شطر النواة
إلى نوى أصغر تنتمي إلى عناصر
معروفة وليس إنتاج نواة ثقيلة من

المنجبر هو الناتج الاخر من التفاعل . لم يثر هذا النشر اهتمام العلماء ، فكتب أوتوهان الى ليزا ماينتر التي قامت مع ابن اخها انثوني ريتش . في مختبر نيلز بور في كوبنهاجن ، بدراسة نتائج تجربة هان وشتراسمان نظريا وعمليا . نشرت اثر ذلك (في فبراير ١٩٣٩) بحثا تؤكد فيه صحة النتائج وتشير الى هان وشتراسمان « بالذين اكتشفا الانشطار » .

بعد عارضت ليزا ماينتر ١٩٣٣ نتائج تجارب « ايرين » ولكنها أبعدت نتائج هان وشتراسمان ، فهل هناك مبرر لذلك سوى تأثير الظروف السياسية في تلك الفترة على الآراء العلمية ؟

لقد ساهمت ليزا ماينتر بدفع عجلة تطور الانشطار النووي عن طريق تحديثها الابحاث ايرين ، التي رثت على التحدي بالمزيد من البحوث والنشر ، وعن طريق تأكيدها لنتائج تجربة « هان وشتراسمان » التي لم تكن إلا إصاغة لتجربة ايرين . لقد شخصت ايذا نودكه في نهاية ١٩٣٤ الانشطار النووي ولكن أحدا لم يهتم بذلك إلا بعد أكثر من أربع سنوات .

دور الصراع الدولي

لقد بدأت اثر الصراع الدولي في الثلاثينيات بالظهور على شكل احتكاك بين المجموعات العلمية المختلفة ، بين الالمان والفرنسيين وبين الالمان أنفسهم من الجامعات المختلفة . وأدى ذلك الى إهمال بعض الآراء المهمة عن الانشطار كما أدى الى هجرة عدد كبير من العلماء الى خارج ألمانيا وإيطاليا ، اتجه معظمهم الى الولايات المتحدة الأمريكية او الى السويد والنرويج .

وتسلم اندريو فيرمي جائزة نوبل لعام ١٩٣٨ وبدا من العودة الى روما واصل سفره الى الولايات المتحدة ، وفي جامعة كولومبيا واصلته بحوث ايرين جوليوت - كوري وبحث أوتوهان وشتراسمان ومن ثم بحث ليزا ماينتر وفريتش ومن خبرته

الكبيرة والفرص الجديدة المتاحة له كان محترما لشراة الانشطار النووي أن تبدأ في الظهور وأن يصاحب ذلك احتمال استقلالها للاغراض العسكرية . فبدأت حملة هدفها احاطة الابحث بسمية تامة خوفا من استقلال البحوث المنشورة عن الموضوع في الصراع العالمي من قبل الأطراف المختلفة .

إن تحذيرات بعض العلماء ، من خطر استقلال الطاقة النووية الناتجة من الانشطار ، لم تجد أذنا مصغية لمببني : الاول هو أن حماس العلماء لسر غور المادة كان أقوى من كل تحذير . والثاني أن العلم طرق باب السياسة بنفسه في هذا الحث ، فأصبح استقلال السياسة للعلم أمرا محتوما .

مشروع مانهاتن

تبدأ فيرمي (سيد النوترون) حياته العلمية كفيزيائي نظري ثم تحول الى الفيزياء التجريبية مستغلا قابليته النظرية في ذلك ، فاستخدم النوترون في التفاعلات النووية مع مجموعته البحثية في روما حتى نهاية عام ١٩٣٨ . وعندما استقر في الولايات المتحدة بدأ يفكر في التفاعل الانشطاري المتسلسل فكان يحتاج لذلك كمية كبيرة من اليورانيوم الخام الذي بدأ يصله من كندا والكونغو فبدأ تجاربه بوضع مثاق الكيلو جرامات من اليورانيوم الخام ليتأكد من انبعاث النوترونات من الانشطار أولا وللمعرفة عدد النوترونات المنبعثة من كل انشطار ثانيا ، بدأ فيرمي هذا العمل بمجموعة صغيرة في جامعة كولومبيا لتكبر وتنضم مع الزمن . وفي يوم ١٩٤٢/١٢/٢ « فيرمي » وفريق بحثه ، في ملعب اسكواش مهجور في جامعة شيكاغو ، سبعة أطنان من اليورانيوم والجرافيت مع قضبان من الكادميوم للسيطرة على التفاعل . استخدم فيرمي عصر ذلك اليوم البارد حاسبته اليدوية (Slide Rule) لحساب عدد

النوترونات المنبعثة والمبسجلة في العدادات الخاصة للنوترونات . وعندما طلب فيرمي من مساعديه سحب قضبان السيطرة ، استنتج من الحسابات أن الانشطار النووي المتسلسل يستمر ذاتيا وبذلك فتحت بوابة العصر النووي رخطا الانشطار أولى خطواته في أول مغافل نووي من صنع الانسان .

إن ضالة كمية اليورانيوم - ٢٣٥ في اليورانيوم الخام تؤدي الى أن الالمان السبعة تحتوي على خمسين كيلو جراما فقط منه . لذلك كان انتاج اليورانيوم - ٢٣٥ المصعب هو الامر العنفي بعد اثبات التفاعل المتسلسل . فكان إنشاء مشروع ضخم في مدينة أوك ريدج إحدى المدن السرية الثلاث (مع هانفور لانساج البلوتونيوم ولوس الاموس) لفصل نظيري اليورانيوم بالتنافذ الغازي ، وقد كلف هذا المشروع ٥٥٠ مليون دولار واحتوى على ٥٠٠٠٠٠ كيلو متر من انابيب الحديد الصلب (أي أطول من المسافة بين الارض والقمر التي تقارب ٤٠٠٠٠٠ كيلو متر) لمرور غاز سادس فلوريد اليورانيوم وقد أدى هذا المشروع الى رفع كلفة الكيلو جرام الواحد من اليورانيوم الى ١٤٠٠٠٠ دولار .

وتحت عنوان « مشروع مانهاتن » برئاسة الجنرال ليزلي جروفز ونلسي روبرت أوبنهايمر ، الذي ينحمن من أب ألماني ودرس في جامعات أوروبا ، إنشاء مختبر لوس الاموس في صحراء نيومكسيكو .

قام أوبنهايمر (الذي أطلق عليه اسم اب القنبلة الانشطارية) بتجميع اكبر عدد من العلماء الأمريكيين والاوربيين . وفي ربيع ١٩٤٣ وصل أوائل الوافدين من العلماء وغو الله إلى مدينة « سانتافي » لتتلقاهم بعد ذلك سيارات خاصة الى هضبة لوس الاموس ، ليقيموا في بقعة صحراوية وتحت ظروف أمنية مشددة لفرض انصام مشروع انتاج القنبلة .

في ١٦ يوليو ١٩٤٥ تم إجراء أول

إن العامل المشترك في الجهات الثلاث التي تروى صورا مختلفة لحدث واحد هو العلماء الالمان . فقد استسلم الالمانيون المحتلون من الجهات المختلفة العلماء الالمان ونقلوهم كل الى جهته ، فذهبت مجموعة منهم الى الاتحاد السوفيتي ومجموعة اخرى الى بريطانيا ومجموعة الى الولايات المتحدة الامريكية ، اضافة الى العلماء الالمان الذين هاجروا منها قبل او اثناء الحرب .

كانت القنبلة النووية الانشطارية صناعة الفكر الالماني . أما تحويلها الى فعل فكان صناعة امريكية ومن ثم سوفيتية . يقول أرفين أوبنهايمر أن هنتر عندما اخضع عينيه انتهت الحرب العالمية الثانية وبدأت في الوقت نفسه الحرب الباردة وسباق التسلح النووي وما كلف ذلك من أموال طائلة وآثر بيئته وخيمة .

ويقال ان لعنة (مشابهة لللعنة الفرعونية) حلت بمن ساهم في إنتاج القنبلة النووية ، فقدم حرم على فيرمي زيارة وطنه إيطاليا بعد انتهاء الحرب (لأسباب أمنية) ، وعندما سمع له بذلك كان المرض الخبيث قد تمكن من حجبته ليموت عام ١٩٥٤ . كما عانى روبرت أوبنهايمر من مطاردات وملاحقات أمنية بسبب علاقته بفناء شبروعة قبل زواجه ، وحوكم ثم أعيد له اعتباره في ١٩٦٣ ليفوت في ١٩٦٧ .

لقد حصل أوتوهان على جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٤ واطلق اسمه على العنصر ١٠٥ (الهانيوم) . كما اطلق اسم فيرمي على العنصر ٩٩ (الفرميوم) .

أما العنصر ١٠٤ فإن الأمريكين يطلقون عليه اسم رنر فورود (الرنر فورديوم) والميوفيسيت يطلقون عليه اسم كورتشاتوف (الكورتشاتوفيوم) .

البقية ص ٥٩



الريفي - سيد التفوق

أوبنهايمر « ان العلماء الالمان اخروا هذا النتاج « السلاح المرمي » الذي كان من المزمع اعلانه في العيد الثاني عشر للحزب أي في ١٩٤٥/١٣/٣ ، وأن هنتر أوقف استمرار المشروع عندما تلقى رسالة (من أحد العلماء) تحذره من النتائج الخييمة للتفجير النووي على الكرة الأرضية بأكملها ، ثم طلب الاستمرار في العمل بعد فترة حرجة .

كما توجد جهة ثالثة تتحدث عن تاريخ الانشطار الا وهي جهة الاتحاد السوفيتي ، حيث ان شغلهم بجهة الحرب مع الالمان منهم من تكريس الجهد والمال لذلك المشروع إلا أن البحوث كانت مستمرة منذ الثلاثينيات في المعهد التقني بمدينة خاركوف وتحت اشراف العالم ايجور كورتشاتوف ، ولم يتسلم كورتشاتوف أوامر البدء بصنع القنبلة إلا بعد تدمير هيروشيما وناجازاكي . وفي ١٩٤٩ فبرت أول قنبلة نووية سوفيتية . ويقول مؤرخو هذه الجهة ان روزنبرج وزوجته ، اللذين أعضا في امريكا بتهمة تسليم أسرار القنبلة الى السوفييت ، هما ضحية لامسورة التفوق والصناعة الامريكية .

تجربة انشطار نووي متسلسل غير مسيطر عليه في صحراء « الاماجورد » وبحضور كبار المساهمين في العمل وعلى بعد ١٥ كيلو مترا من نقطة التفجير . كان الجنرال جروفر هو الأكثر سيطرة على اعصابه ، اما روبرت أوبنهايمر فقد وصف التفجير بأنه اسطع من ألف شمس .

الثالث

لقد اشتملت تجربة « البالثوث » على قنبلة « الاماجورد » وقنبلة « هيروشيما » في ١٩٤٥/٨/٦ وقنبلة ناجازاكي في ١٩٤٥/٨/٩ . ولهذه القنابل الثلاث رواية اخرى كتبها العالم الالماني « أرفين أوبنهايمر » (الذي اعتقل مع سبعة وعشرين عالما المانيا ونقلوا الى الولايات المتحدة بعد استسلام المانيا) لقد كتب « أرفين أوبنهايمر » الجنسية الامريكية بعد تسع سنوات من انتهاء الحرب وكتب عن تاريخ الانشطار النووي من داخل المانيا في كتابه (بالهلل ١١) الذي ترجمه للعربية د . صلاح يحيوي . لقد كانت معامل هامبورج يخصصة لتصليب البورانيوم ، وجمع في اينسبورج كمية بورانيوم تكفي لصنع بضع قنابل . وكانت خطة هنتر تتضمن نقل القنابل الى اليابان بواسطة الغواصات ، وفي ٢٠ ابريل سنة ١٩٤٥ انتهى صنع القنابل التي فكرت ليتم نقلها الى اليابان ، وقد كان مصير بعض هذه القنابل هو فعلا الوصول الى اليابان بعد ان استولى الامريكيون عليها لتستلمها هيروشيما وناجازاكي ، حيث أن القنابل الالمانية كانت تحتوي على صفائح الزركونيوم (الذي اقترحه أرفين أوبنهايمر) أما قنابل مشروع مانهاتن فحتوى على صفائح الكاديوم (الذي اقترحه روبرت أوبنهايمر) . واول قنبلة نووية امريكية ناجحة هي التي جربت في اينويتوك في مايو/ايار ١٩٤٨ . ويضيف « رافيسن

الشيخوخة امتداد لمرحلة الشباب

متى يهاجم الجسم نفسه؟!

احصاء الناس لا تقاس بالسنوات ، فهذه الصفحات التي نقطعها من مفكرة الحائط كل صباح باسمائها وأرقامها لا تعني سوى مجرد نظام صنعناه نحن بأيدينا ، نحدد بها حياتنا وعلاقتنا بهذا الكون الواسع وكل ما يحدث فيه . قالوا أن العمر ساعات وأن الحياة دقائق زمنية . وكل هذا صنعناه بأنفسنا .. صنعناه لنحسب حياتنا بالدقائق والساعات التي حوت الحياة البسيطة إلى آلة معقدة .

نسمنا أن عمر الإنسان هو ما يشعر به من حيوية ونشاط يدفعه إلى الأقبال على الحركة والعمل وما يشعر به الإنسان على قدرته على التركيز والتفكير . وللشيخوخة مظهران ، مظهر بدني يتعلق بحالة الجسم وشكله ، ومظهر فكري يتعلق بالمشاعر وحالة النفس ، ومن المظاهر الجسمانية فالجلد يبدأ في



بقلم :

أ. د. عز الدين فراج

الجفاف منذراً بتكوين التجاعيد والشعر يصير رمادياً وفي معظم الأحيان رفيعاً . أما العين فتأخذ عدستها في التفتت كما يفقد الجهاز السمعي بعض كفاءته وبالإضافة إلى ذلك يميل الجسم إلى الممثلة في حين تنكمش العضلات وتنبس المفاصل وربما تتورم .

وبخلاف ما تقدم فإن الأجهزة الداخلية في الجسم يصيبها ضعف القلب وضعف كفاءته تدريجياً وتصبح الاوعية الدموية أقل ليونة ويضعف نشاط الرئتين والكلتين .

وليت الأمر يقتصر على ذلك بل تضعف مقاومة الجسم للأمراض المعدية ويصبح لقمة سائغة لها فضلاً عما يترتب له من أمراض كتصلب الاوعية الدموية والسكر والمرتبط .

ويرى بعض الاخصائيين ان الشيخوخة عرضية للتأصل بالاضطرابات العاطفية وضعف الذاكرة والشعور بالضعف العام

تخفيض
درجة الحرارة
يطيل عمر
الانسان !!

التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم !!

في دراسة علمية حول فائدة التفاح في تخفيض ارتفاع ضغط الدم ثبت ان اكل التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم .

أجرى البروفيسور الياباني ساتاكيتا الاجيماكي بكلية الطب جامعة هيروشيما اليابانية دراسة في الشمال الشرقي من اليابان تبين منها ان ضغط الدم يرتفع مع التقدم في السن في الدول المتقدمة التي تكون وجبتها الغذائية عادة غنية بالاملاح بينما لا يرتفع ضغط الدم مع التقدم في السن في المناطق الفقيرة التي يفضل سكانها الوجبة قليلة الملح

وقد تتبع البروفيسور الياباني ضغط الدم عند ٢٤٠٠ فرد ياباني من عام ١٩٥٤ حتى عام ١٩٧٥ وتبين له ان الذين كانوا يأكلون ثلاث تفاحات أو أكثر في اليوم لم يرتفع ضغط الدم عندهم مع التقدم في السن حينما كان متوسط ارتفاعا معتدلا بينما ارتفع ضغط الدم عندهم عندما تناولوا الذين كانوا يأكلون أقل من تفاحة والتفاح كما هو معروف غني بالبوتاسيوم وهو عنصر لا يقل أهمية في تدعيم قدرة الجسم على الانتعاش بالكالسيوم تجديد العظام وتكوينها

يستمد في ناعته كبقضاء السنوف في لف أحد إلهاميك حول الآخر ، أو في عد حبات المسبحة ، وأنت تصالح في السماء أو في الماء .

ومن الهوايات الجميلة القراءة ، والموسيقى ، وصنع السجاد والرسم وجمع طوابع البريد وعلم الحشرات ، ماإلى ذلك .

وهناك خطأ شائع جدا ، هو أن التفاح يضرب العمر ، ويتكرونا مثلا لذلك حالات رجال كانوا بأتم صحة وهم يعملون ، فلما تفادوا لم يمهلا طويلا حتى ماتوا .

من بين هذه المبادئ ، التحذير من

اتحاد عربي

لمكافحة التدخين

تجرى حاليا الاستعدادات اللازمة لتنشاء اتحاد عربي لمكافحة التدخين يتولى مهمة تنسيق الجهود العربية المختلفة لمكافحة التدخين في مختلف الدول العربية بهدف حماية صحة المواطنين والبيئة في العالم العربي والوقاية من الامراض الناتجة عن التدخين مثل السرطان وامراض القلب وتصلب الشرايين وضغط الدم بالإضافة الى تلوث البيئة الذي يحدثه التدخين خاصة لغير المدخنين .

ومن المقرر الاعلان عن قيام هذا الاتحاد خلال هذا الشهر بالقاهرة في اطار مؤتمر كبير يقام خصيصا بهذه المناسبة وتشارك فيه مختلف الدول العربية وعدد من الهيئات والمؤسسات الدولية

الجسم . وقد تمكن احد الباحثين من مضاعفة عمر بعض الاسماك عندما خفض درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه بمقدار ٥ - ٦ درجات . وعلى هذا الاساس يرى الدكتور - ستروغر - أن تخفيض درجة حرارة جسم الانسان بمقدار درجة أو درجتين - ربما بالعقاقير - قد يضيف الى عمره من ٢٥ - ٣٠ سنة .

ومضة شيء آخر : عليك منذ حداثتك أن تضع عينيك على هواية تستمتع بها بعد التقاعد ، فلا يخطر ببالك أنك

ونميل الى العزلة . ويعتبر هذه الامراض من الامور العادية ولا تحتاج لعلاوة خاصة وإن كان بعض الأطباء يخالف هذا الرأي وفي اعتقاده ان الرعاية الطبية لهؤلاء الشيوخ قد تدمع بدهورهم .

والإنسان يشيخ بسبب ضعف جهازه المناعي . فالاجسام المضادة وبعض كريات الدم البيضاء التي ينتجها الجهاز المناعي قد أودع فيها المولى قدرة التعرف على البكتريا والفيروسات التي تغزو الجسم ومهاجمتها ويعتقد بعض الباحثين أنها تقوم أيضا بمعرفة وتدمير الخلايا السرطانية الأولية عند ظهورها في الجسم . ولكن عندما يتقدم الإنسان في العمر فإن هذا الجهاز المناعي يفقد القدرة على التعرف بين ما هو عدو وما هو صديق ، ويقرر الدكتور - روي ولفور - أن إنتاج الاجسام المضادة لا يصبغ مع تقدم السن فحسب بل أن الاجسام المضادة الذاتية - التي تهاجم انسجة الجسم نفسه - تأخذ في الزيادة .

وقد لا يقل أهمية عن الغذاء ما شاهدته الدكتور « الكسندر ليف » طبب هارفارد - وقد قضى سنتين بين سكان تلك المناطق - عن وضع المعمرين بين السكان . لقد أوضح في تقريره أن هؤلاء المعمرين يتمتعون بمكانة اجتماعية محترمة بين السكان وأنهم مع تجاوزهم المائة عام مازالوا يعملون وبعض الاعمال ولا يتقربون بما يسمى (بالاحالة إلى المعاش) وهؤلاء الممنون يقدرون أهمية الحياة الهادئة الخالية من كل ما يكرها .. ويقرر الدكتور « ليف » أن الناس هناك يأملون أن تكون حياتهم أطول من ذلك . وأن من يعيش حتى المائة عام يعتبر في نظرهم شيئا عاديا .

ومن العوامل البيئية المعروفة مدزمن والتي تطيل العمر - علسى الأكل في حيوانات الدم البارد - خفض درجة حرارة

العصبية .. تسبب الشيخوخة المبكرة !!

بقدر خوفك . وشاب بقدر رجائك وشيخ
بقدر يأسك .»

أحفظ شبابك في وقت الشباب . احتفظ
به انه دخر الكهولة وزاد الشيخوخة .
واقصد بما تنفقه من شبابك ، ولا تحسبه
ينبوعا دائما . إنه ينبوع إلى حين ، فإذا
انفضت طلبه فلا تجده فنتدم .

ولكي تحفظ شبابك وحبريتك وتؤخر
شيخوختك فقلبك بالقواعد الذهبية
التهالية :

١ - العمل على طرد السهشاغ
المزعجة والاكتفاء من المرح والسرور .
٢ - أخذ النقص الوافي من النوم
والراحة البدنية . والنوم العميق لا يتأتى
إلا ببرد الأفكار المقلقة وعلاج عسر
الهضم .

٣ - التغذية الصحية بلا اسراف أو
تقدير .

٤ - الرياضة البدنية ، واجبة وأهمها
السير على الأقدام ، وخاصة في الأماكن
الخالية التي يسودها الهواء العليل .

٥ - الاشتغال في الاعمال في غير
قلق أو ضجر أو ارهاق فوق الطاقة
فالمعمل لا يقتل بل هو يزيد من الحيوية

٦ - الامتناع عن التدخين .

٧ - على كبار السن أن يحتفظوا
الشباب ، فقد انصحب من احصاءات علمية
أن ذوي الأطفال يعيشون أطول من لوس
لديهم أطفال .

٨ - انس الماضي ، وانظر إلى
الحاضر ، وتطلع إلى المستقبل في أمل
ورجاء .

ويهتم دكتور « ليزل جريز » الخبير
النفساني العالمي بالحالة النفسية
للمسنين فيرى أن المسن لا يجب أن يشعر
بأن نهايته هي الموت ، بل يجب أن يعمل
ولا يعتبر كبير السن مرضا .

وأخيرا تفرح بالايام : بالله وأقبل
الحياة بجلوها ومرها .. وتذكر دائما أن
النور الجميل به شوك ، فلاورد بلا
شوك ، ولا حياة بلا شوك ..



والتدخين وتناول الخمر ، فضلا
عن علاقه التدخين بسرطان الرئة
والاصابة بالامراض اقلبية فان له دورا
في تقصير العمر . وثشد الدلائل الحديثة
الى ان كثرة التدخين تساعد على ظهور
التجاعيد الجلدية قبل اوانها وخاصة حول
العين ويعزى ذلك إلى عدم وصول الدم
بكميات كافية لانتعاش الشعيرات الدموية
بفعل النيكوتين .

أما الخمر فلها عكس المفعول على
الارعية الموية الصغيرة إذ تسبب
اتساعها ولذا نجد بعض الأطباء ينصحون
بتناول كميات صغيرة من النبيذ يوما .
ولكن وجد أن تناول الخمر وخاصة أثناء
الشيخوخة يسمم الكبد ويثقله .

أما الخوف الذي يصر على الطبيب أو
الواعظ أو الفيلسوف علاجه فهو الخوف
من الشيخوخة ذاتها برغم أن الكثير من
الاعمال النافعة في هذه الدنيا يقوم بها
رجال ونساء وأغلوها في العمر . ونحن
نرى كثيرين حولنا جاوزوا السبعين بل
والثمانين ، يعيشون أصحاء سعداء
والخوف من الشيخوخة خوف مركب

يتضمن الخوف من العجز البدني أو
الاضطراب الذهني أو الاحساس
بالوحدة . ولكن هذه المخاوف يمكن
التغلب عليها بقوة الخلق والايامان .
وفوق مكتب الجنرال ملك آرثر ، لافتة
كتب عليها : « ان الشباب ليس حقيقة من
العمر .. إنه حالة من حالات العقل ..
فأنت شاب بقدر إيمانك وشيخ بقدر
شكك ، شاب بقدر ثقتك بنفسك وشيخ

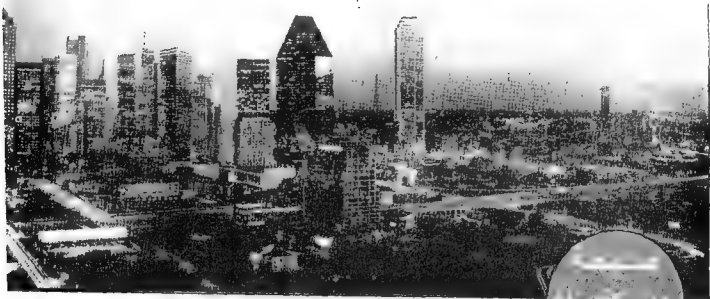
السلوك العصبي باعتباره إحدى الطرق
المؤدية إلى الشيخوخة المبكرة للرجه
ولكل أعضاء الجسم تقريبا . فالانسان
العاجز عن مواجهه مشاكل الحياة بهدوه
وتعقل ، يخسر مع كل انفعال صاحب
الكثير من فترات قلبه وأصابه ..
والاجهزة الطبية خير شاهد على هذه
الحقيقة .. فالقضب يرفع ضغط الدم في
الحال .. ولا يعود إلى حالته الطبيعية ، إلا
عندما يعود الهدوه إلى العقل والجسم ..
وتلك ظاهرة تؤدي مع تكرارها ، إلى نتائج
خطيرة تهدد القلب وشرايينه .. وأفضل
السبل للوقاية من شيخوخة القلب
والشرايين ، تكمن في التدريب على تحمل
مشاكل الحياة دون ثورات عصبية
متلاحقة .. ومقاومة اغراء الطعام
الحاقل بالمواد الدهنية .. والافتقار بأن
النصيحة القديمة المتعلقة بضرورة إعطاء
الجسم حقه من الحركة والنشاط ، حتى
لو تم ذلك عن طريق (المشي داخل الشقة
التي نعيش فيها) .

وممارسة الرياضة البدنية تكسب
الإنسان صحة وتساعد الشيوخ على
التخلص من زيادة الوزن . فضلا عن
الفوائد الأخرى العديدة .. من ذلك زيادة
قدرة الإنسان على أخذ كميات كبيرة من
الأكسجين - هذا أدق مقياس لحيوية
الجسم - ورفع كفاءة الدورة الدموية من
قلب وأوعية ونسجب الاضطرابات
العصبية .

ومن الألعاب الرياضية التي تناسب
الشيوخ المشي والسباحة وغيرها . على
أن يكون لها خطة مرسومة تلائم قدرة
الشخص .

وعلى الشيوخ أن يستشيروا أطباءهم
بصفة منتظمة لاكتشاف الأمراض في
أولها وقبل استفحالها لأن أجسامهم
لا تقوى على تحمل وطأة الأمراض
كأجسام الشباب .

ويبدو أن أسعد الشيوخ حظا وربما
أطولهم عمرا من خططوا لشيخوختهم
مسبقا بحيث يظلوا محتفظين بنشاطهم
ممارسين لهواياتهم .. وتبقى الصلة
بأهلهم وأقاربهم وأصدقائهم .



مطلوب إنقاذ السماء!

أضواء المدن .. تطفئ على أضواء النجوم !!

كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن الأمطار الحمضية أو تزايد ثاني أكسيد الكربون في الجو مما يرفع من درجة حرارة الأرض ، وكذلك تناقص سمك طبقة الأوزون التي تحمي الأرض من اشعاعات الشمس القاتلة وكلها من الملوثات الخطيرة التي تهدد حياة الإنسان على سطح كوكبنا الأرض .

الا ان هناك احد الملوثات الثانوية التي لا يهتم بها الناس كثيرا ولكنها تخلق علماء الفلك في كل مكان ، الا وهو ما يسمى « بتلوث » السماء بالأضواء الصناعية والتي تعوق الرصد الفلكي الدقيق للأجرام السماوية صحيح ان هذا « التلوث » ليس له اي تأثير على حياة البشر ، ولكن تأثيره ينصب على النواحي العلمية والثقافية : فالفلكيون - بحكم طبيعة عملهم في الرصد الليلي ، رجال لهم حساسية شديدة لهذا النوع من « التلوث الضوئي » .



من موصلة ارسادهم ودراساتهم على هذا الكون الغامض الفسبح الذي نعيش فيه . وفي هذا ايضا اقتصاد للنفايات . وقد نجحت هذه الاتصالات الى حد ما .. فقد صدرت التعليمات الى ٤٢ مدينة في ولاية اريزونا لتقييد الاضاءة الخارجية . وعلى سبيل المثال تم تخفيض الاضاءة في مدينة توسون من ١٠٪ الى ٦٪ ونتج عن ذلك الاقلال من اضاءة السماء بنفس النسبة برغم تزايد سكان المدينة .

في الثلاثينات اختار العلماء جبل بالوما « Mount Palomar » في ولاية كاليفورنيا لاقامة اكبر منظار في العالم قطره ٢٠٠ بوصة (٥ امتار) بالقرب من مدينة سان دييجو حيث تم اقامته وتشغيله عام ١٩٤٨ . وقد عانى هذا المنظار مشاكل ضوئية

الثلوث الضوئي يسبب التشويش على الرصد الفلكي للنجوم

اعداد د .

محمد فهمي محمود

ومنذ مطلع القرن الحالى يستخدم العلماء المناظير الكبيرة لجمع أكبر كمية من اضاءة النجوم والمجرات الخافتة والتي تبعد عنا مئات المئتين الضوئية « السنة الضوئية تساوى المسافة التي يقطعها الضوء في سنة 3×10^{17} كيلو متر » وهم يقيمون مناظيرهم في اعالي الجبال ليقللوا بقدر الامكان من سمك الطبقات الجوية التي تشتت الضوء الخافت الواصل الينا . من هذه النجوم وفي أماكن بعيدة عن اضاءة المدن والتي تعوق رؤية الكثير من هذه الاجرام .

ففي عام ١٩١٧ اقام الفلكيون الامريكان منظارا قطره ١٠٠ بوصة (٢.٥ متر) على جبل ويلسون في ولاية كاليفورنيا وكان يعد حينئذ اكبر منظار في العالم كما كان الموقع في ذلك الوقت مثاليا من ناحية عدم تأثر ضوء السماء الطبيعي بالاضواء الصناعية الصادرة من المدن القريبة .

والان فان الاتساع العمرانى للمدن المحيطة مثل باسادينا ولوس انجلوس ضاعف من الضوء الصناعى في السماء خمس مرات عن ذى قبل وبالتالي انخفضت كفاءة الرصد بمقدار ٢٠٪ عن ذى قبل وعلى هذا فقد هجر الفلكيون هذا المرصد الى مواقع اخرى .

نفس الشيء حدث لمرصد كيت بيك (Kit peak) في ولاية اريزونا الذى يبعد عن العاصمة توسون بحوالى ١٠٠ كيلو متر فقط وليس هذا حلا ، واقامة مناظير فلكية في مواقع جديدة مناسبة تكلف تكاليف باهظة بالنسبة لاي دولة في العالم .

ان تزايد الاضاءة الصناعية لزام الاتساع العمرانى للمدن .. لصبح يعم جميع مناطق العالم تقريبا . وبالتالي كان لزاما على العلماء مواجهة ذلك بطرقه اخرى .. بالاتصال الشففى والرسمنى .



بالمحليات وبالمسولين عن اضاءة المدن للاقلال بقدر الامكان من اضاءات الشوارع والميادين والملاعب ولوحات الاعلانات حتى تتاح الفرصة لعلماء الليل

اخذ وطأة .. فقد زاد عدد سكان المنطقة
بأكثر من ١٠ مرات (من ٢٩٠ ألف نسمة
في الثلاثينات إلى حوالي ٣ ملايين وبالتالي
تضاعفت اضاءة السماء عدة مرات وقلت
كفاءة المنظار وأصبح يعادل منظارا قدره
٣,٥ متر فقط! (إلى حوالي ٣٩٪
فقط) !!

وفي عام ١٩٨١ بعد اتصالات بين فلكيى
ماونت بالومار والسلطات المحلية صدرت
بعض التشريعات والتعليمات المماثلة
لاريزونا ومنعت اضاءة الخارجية في
دائرة قطرها ٥٠ كيلو مترا حول موقع المنظار
كما بدأ بعض مخططي المدن الجديدة في
الاتصال بالمسولين في المرصد الكبير
لتحقيق رغبة الفلكيين في الاقلال من التلوث
الضوئى .

ونتيجة لذلك تم تصميم مصابيح
لاضاءة الشوارع بحيث لا تؤثر على
عمليات الرصد وتثير الشوارع في نفس
الوقت بصفة طبيعية . وهذه المصابيح
تعوى غاز الصوديوم تحت ضغط
منخفض بحيث ينطلق منها ضوء ذو طول
موجي واحد لا يؤثر على الرصد الفلكي .
وهذا النوع من اقل مضايقة لكثير من
مصابيح الزئبق المعروفة او المصابيح
ذات الفتيل الشائعة الاستخدام .

وفي الحقيقة تم استخدام نوعين من
المصابيح : مصابيح صوديوم على اعدة
مرتفعة للاضاءة العامة ومصابيح اضاءة
عادية مقامة على اعدة قصيرة لمساعدة
السيارات والطرق بدون حوادث . كما تم
تغيير مصابيح الطرق السريعة

(Hlyhwepe) بمصابيح صوديوم بجانب
تغطيتها من اعلى كما ان هناك ميزة اخرى
في استخدام مصابيح الصوديوم ، فهي
ارخص كثيرا من مصابيح الفتيل
(Incandescent lamps) او مصابيح بخار
الزئبق واقل كذلك في استهلاك الكهرباء .

وقد شجعت هذه التشريعات التي تمت
في اريزونا وكاليفورنيا علماء الدول
الآخرى على التقدم الى محلياتهم لاصدار

مقلها . حدث هذا في المانيا الشرقية
وتشيكوسلوفاكيا واسرائيل كما أصبح
على الفلكيين عند اقامة مرصد فلكي في
موقع جديد ، الاتفاق بين المحليات على
ضرورة الحد من التلوث الضوئى
المعامل . وهذا احد الاعتبارات الهامة
التي يجب مراعاتها عند اختيار الموقع ،
بجانب اعتبارات اخرى منها الارتفاع عن
سطح الارض للاقلال من طبقة الغلالة
الهوائية والبعد عن تيارات الهواء الساخنة
اللامسة لسطح الارض والتي تؤثر على
عدم ثبات صدر الأجرام السماوية .

وفي عام ١٩٧٠ اكتشف العلماء ان قمة
جبل ماونا كيا (Mauna Kea) في هاواي
من احسن المواقع الفلكية في العالم . وبعد
اصدار التشريعات اللازمة للحد من
الاضاءة الصناعية عام ١٩٧٤ بادرت
هاواي باقامة منظار لها هناك ثم اقامت كل
من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة
المتحدة ثم كندا وفرنسا واليابان منظارهم
هناك .

كما اقيمت في جزيرة كاناري الاسبانية
عدة منظار عالمية منها منظار اسحق
نيوتن ومنظار وليم هيرشل في بالانا
(Lapalma) بالتصانير بين برطانيا
وهولندا وهذا الموقع هو احد المنتجعات
السياحية العالمية ، ولكن مازالت اضاءة
الصناعية لا تتجاوز ١٪ من ضوء السماء
الطبيعي ، كما وافق البرلمان الاسباني -
في اكتوبر ١٩٨٨ - على التشريع
المطلوب للحد من اضاءة السماء .
وهكذا نجح الفلكيون في اصدار
التشريعات الفلكية : بالحد من الاضاءة
الصناعية لصالحهم .

وجدير بالذكر الاشارة الى ان الرصد
الفلكي في ج . م . ع في العصر الحديث
كان في صحراء المباسية في اواخر القرن
المضى بأستخدام منظار قطره ١٠ بوصة
وبسبب الاتساع العمراني في المناطق
المجاورة ولحصول المرصد على منظار
فلكي اكبر قطر مرآته ٣٠ بوصة لم تعد
المباسية صالحة فلكيا وبالتالي اقيم

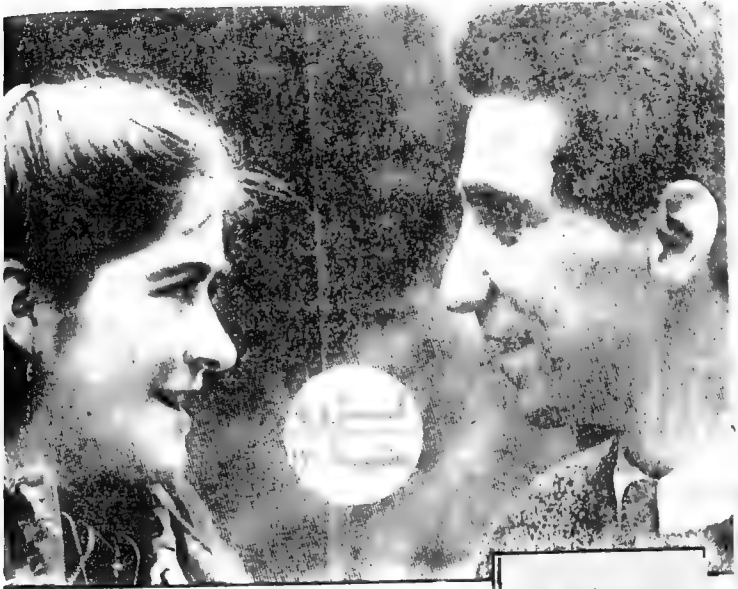
مرصد حلوان عام ١٩٧٣ على ربوة
ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر .
على بعد ٣٠ كيلو مترا من جنوب القاهرة .
وكان تعداد « قرية » حلوان حينئذ
لا يتعدى ٥٠٠٠ نسمة ، واشتهرت كمجتمع
صحي بمياه الكبريتية المعدنية .

وفي الستينيات أصبحت حلوان من
كبريات المدن الصناعية وزاد سكانها الى
ما يقرب من المليون نسمة كما صارت من
أكثر المدن تلوثا بأشكال التلوث
المختلفة .. ومنها التلوث الضوئى
وعندما أصبح لدى معهد الارصاد بحلوان
منظار قطر مرآته ٧٤ بوصة كان لزاما
البحث عن مكان آخر وبالفعل اقيم
عام ١٩٦٢ مرصد القطامية الفلكي في
صحراء السويس وعلى بعد ٧٠ كيلو مترا
شمال شرق حلوان وقد اكتسب كل من
مرصد حلوان ثم مرصد القطامية طوال
القرن الحالي شهرة طمية عالمية بفضل
موقعه الجغرافي الفريد بين ثلاث قارات
وبفضل صفاء جوه (٣٠٠ ليلة صافية في
السنة) وجهود علمائه .

واستمر هذا الحال الى بضع سنوات
مضت حتى تم التفكير في اقامة عدة مدن
توابع لمدينة القاهرة ومنها مدينة
« الأيل » في سفح جبل القطامية .
ويجرى حاليا الاتصال بين علماء معهد
الارصاد والمسولين في جهاز الاسكان
والتعمير للاقلال من الاضاءة الصناعية
على غرار ما اتبع في انحاء العالم حفاظا
على هذا المرصد القومي الكبير .

ان الحد من الاضاءة الصناعية الخارجية
في المدن من الامور المحببة ليس فقط
للفلكيين بل لجموع الناس حتى يستمتعوا
بالسما الصافية بنجومها المتلألئة وإبراجها
وأجرامها ومدنها ومنها الطريق اللبني
ودرب التبانة في المجرة الكبيرة التي ننتمي
اليها .

ومازال هذا ما يستمتع به المقيمون في
قلب الويف المصري الذي لم يتلوث بعد
بالملوثات المختلفة التي تعاني منها
المدينة الحديثة .



● عندما التقى روين باماندا لأول مرة

زرعوا قلبها

في صدره

ولا تزال

على قيد الحياة!!

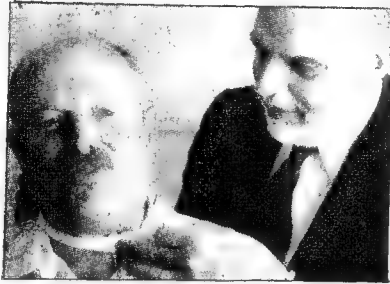
كشفت السر . ويبدو ان الاطباء كانوا يشعرون من حدوث رد فعل عاطفي او عصبى يؤثر على صحته .

وماكاد روين ان يفكر المستشفى حتى بحث عن اماتدا وولكلت التي يحمل قلبها بين ضلوعه . وعندما تم اللقاء وتقبلوا وجها لوجه لأول مرة ، اكتمل الحب ككبيهما من اول نظرة .

ويلاحظ ، فان الامر يبدو هنا شبه مستحيل . فكل زرع قلب اماتدا لروين وكيف لا تزال هي على قيد الحياة !!

الحكاية تبدو لأول وهلة كأنها قصة خيالية كتبت خصيصا للسيدات ، وفي الواقع ، فان الامر على الرغم من القلق والمتاعب والاضطراب التي احاطت به يكاد ان يكون معجزة لا تتكرر كثيرا ، فيعد ان اجريت عملية زرع قلب لرجل الاصل البوهطاني روين ابودي واستعاد حياته التي كادت ان تضيع وهو لا يزال في مكتب الشباب ، لاكتشف بعد ان استرد صحته ، ان القاعة التي زرع في صدره قلبها لا تزال على قيد الحياة !!

ولم يكن الاطباء يبدون اخيرا بطيئة الامر . ولكن زلة لسان من احدى ممرضات المستشفى



الدكتور جورج شامس مخترع الجهاز وهو يدرب هارفي ستاينز

جهاز للتغلب على التهتهة

ويعمل الجهاز الإلكتروني الصغير بطريقة التغذية العكسية . أو كما يقول المخترع الدكتور شامس الاستاذ بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة فإن الجهاز يقوم بوصول المقل بالجميع بطريقة غير مباشرة ، ويجعل المقل يركز على عملية الحديث والفتق التعليم . ويجري توصيل المريض بميكروفون ومكبر الصوت ويضع حول رقبته حزاما لجهاز التذبذبات وعندما يتحدث يجري تضخيم الكاروني لصوت حركة حباله الصوتية ، ثم يخاله بها عن طريق الجهاز على شكل تذبذبات ويؤدي ذلك إلى تركيز انتباهه ووعيه بطريقة الحديث السليمة . ويقول الدكتور شامس : « انه ليس للجهاز أي تأثير ميكانيكي على الصوت وكذلك فإنه لا يؤدي إلى رفع الصوت العمل بل على العكس من ذلك فإن صوت المريض هو الذي يدفع الجهاز للعمل »

بالنسخة لهارفي ستاينز - ٢٥ سنة - فإن الحياة كانت سلسلة متصلة من العذاب النفسي . فطوال عمره كان يجد صعوبة شديدة في التحدث مثل غير من الناس .

فهو يهتبه بشدة ولا يستطيع تكلمة جملة واحدة بدون أن يشعر أكثر من مرة . ومذ شهور تصادف أن شاهد إعلانا في التليفزيون عن جهاز إلكتروني حديث للمساعدة على الكلام .

وعلى الرغم من التجارب الفريدة الميافعة فقد اتصل هارفي بالدكتور جورج شامس مخترع الجهاز . وبعد أسبوع واحد من العلاج كانت النتيجة مذهلة . فالمرء في حياته استطاع التحدث مع شخص غريب لمدة طويلة بدون أن يتلعجج أو يهتبه . ويقول هارفي بفرحة غامرة : « لقد كنت ميحبا لمدة ٥٠ عاما والآن فقط عارلت زينة »

تقول « الصنداي تايمز » ان الحكاية الغريبة تبدأ عندما بدأ قلب رجل الاعمال الناجح روين ابودي يتضخم فجأة . وفي نفس الوقت كانت امالدا وولكت ، التي لم تتخط بعد سن الثامنة عشرة من عمرها ، تعاني من ضعف خطير في الرئتين ، يجعلها لا تستطيع السير أكثر من مائة ياردة بصعوبة بالغة . وكان الأمر يستدعي زرع رنتين جديتين لها ، والا ففقت هي الاخرى حياتها .

وتصادف في هذا الوقت ، ان اصيب شخص في حادث ، وأقبل ان يلفظ الفاسه الاخيرة تبرع باعضائه لمستشفى هيرفيلد بلندن ، حيث كان قد تم تطوير اسلوب جديد لزراع الأعضاء يسمى الاسلوب المزودج « ديمتو » . وقد قام بتطوير الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصري الشهير . وتعتمد الطريقة الجديدة على مريضين وشخص ثالث تبرع باعضائه قبل ان يموت .

ولكن لنهم الأمر بسهولة أكثر . فإن امالدا تحتاج الى نقل قلب ورئتين ، أما روين فيحتاج لقلب بدلا من قلبه المتضخم . ويلزم الأطباء بنقل القلب والرئتين من المتبرع الذي مات في الحادث الى امالدا ، ثم يأخذون قلبها ويزرعونها في صدر روين . والسبب في ذلك ، ان الاطباء اكتشفوا بعد تجارب عديدة ، انه من الاضمن لنجاح عملية الزرع ، نقل القلب والرئتين معا . وحتى وقت قريب جدا كان القلب القديم السليم لا يستخدم .

ولكن فريق الجراحين بالمستشفى برئاسة الدكتور مجدى يعقوب لجحوا في تطوير اسلوب يسمح باستخدام القلب القديم ما دام في حالة جيدة . وقد ساعدت الطريقة الجديدة على النقاذ حياة ٣٩ مريضا آخرين نقلت اليهم القلوب التي كانت لا تستخدم من قبل .

ويقول روين - ٣٧ عاما - انه يحب امالدا - ١٨ سنة - التي يحمل قلبها داخل صدره ، انه يحبها كاخته تماما . ويقول :

« لقد اعترى اى احساس غريب الا قدر حتى الآن على وصفه عندما شاهدت امالدا لأول مرة ، واهتزت كى اى جميعه واصمست بالناس اعرفها منذ مدة طويلة » .

ولكن ، وكما يبدو من لقائهما المستمر وفضلهما وقتا طويلا معا . سواء في المطاعم والملاهي والحدايق ، او شاطئ البحر ، فيوجد ان الحب الاخرى قد انقلب الى حب من نوع جديد .

الغازات البتروولية

ما هي مخاطرها ؟
وقواعد الامن الصناعى
الخاصة بها ؟

الغازات البتروولية ،
اصطلاح يشير الى
مجموعة من المواد الغازية
التي تتكون اساسا من
الهيدروجين والكربون ،
وهي تتميز بقابليتها
الشديدة للاشتعال
والانفجار ، خاصة حينما
تتعرض لمصدر لهب او
حرارة . ومن اهم الغازات
البتروولية التي يمكن ان
تنجم عنها مشاكل صناعية
ما يأتى :

● الغاز الطبيعى :

تكن خطورة هذا الغاز في انه خائف ،
بالاضافة الى انه عند عدم احتراقه بصورة
كاملة يتكون غاز اول اكسيد الكربون السام
الذى يتفاعل مع هيموجلوبين الدم ويؤدى الى
الوفاة .

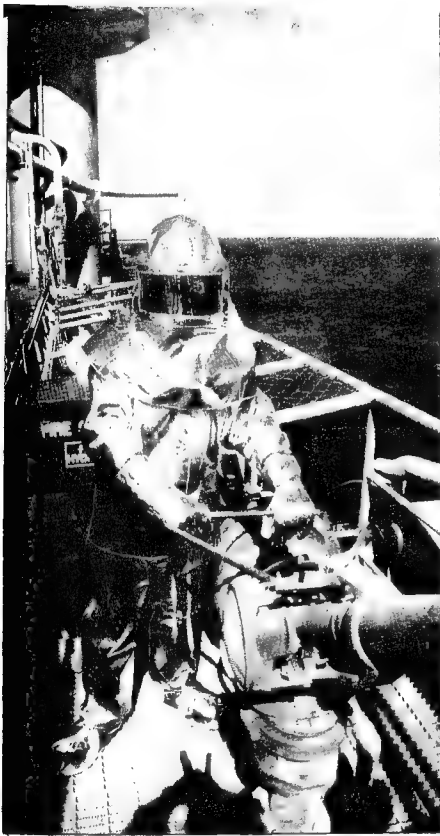
● غاز الميثان :

وهو غاز عديم اللون والطعم والرائحة
ويعتبر من ابطط المركبات البتروولية
والهيدروكربونية لانه يتكون من ذرة
واحدة من عنصر الكربون ومن اربع ذرات
من عنصر الهيدروجين . ويمكن لهذا

الغاز ان يؤدى الى الاختناق اذا استنشق ،
وهو يعد المكون الرئيسى للغاز الطبيعى
والغازات النضاجية له Associated Gases
التي تصاحب الزيت الخام المنتج من F بئر
البتروول . وعموما فان الميثان وجميع
الغازات البتروولية تتميز بقابليتها الشديدة
للاشتعال .

● غاز الايثان :

وهو ايضا غاز عديم اللون والرائحة .
ويتكون من ذرتين من الكربون وست ذرات
من الهيدروجين . وهو غاز غير نشط كيميائيا
نمبيا . ويتم الحصول عليه من تكسير الغاز
الطبيعى . وهو يشتعل اذا تعرض لمصدر
حرارى او لشعلة متقبة . كما انه يتفاعل



بشفة مع المواد المؤكسدة كالأكسجين . وهو خائق ، ويعتبر من الغازات الهامة فى الصناعات البتروكيميائية ، حيث يعتبر مادة أولية لإنتاج الإيثيلين وبعض الهالوجينات الهيدروكربونية . كما أنه يستخدم على نطاق واسع فى عمليات التبريد ، بالإضافة الى استخدامه كوقود .

● غاز البروبان :

يتكون هذا الغاز من ثلاث ذرات من الكربون وثمانى ذرات من الهيدروجين . وهو عديم اللون وخائق ، خاصة عند التركيزات العالية ، حيث يؤثر على الجهاز العصبى المركزى للانسان . كما أنه شديد الخطورة وينفجر بصورة حادة إذا تعرض للهب .

● البيوتان :

وهو أيضا غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة تؤدى الى حدوث اغماء ودوار ، وإذا استنشق بكميات بسيطة يؤدى عندئذ الى الشعور بالكسل والفتور والميل الى الغفول والنوم . وهو يتكون من أربع ذرات من الكربون عشرين ذرات من الهيدروجين ، ويميل جدا الى الذوبان فى الماء ، كما يذوب فى كل من الكحول والكلورفورم . ويحصل عليه كاحد المنتجات الثانوية التى تنتج عن طريق تكرير البترول او عمليات تصنيع الجازولين الطبيعى . وهو يستخدم عادة فى صناعة الملطاط . كما يضاف الى بعض انواع الوقود لتحسين رقم الاوكتاف . .

● الغاز البترولى المميع

Liquidified petroleum

هذا الغاز يمكن تداوله وتخزينه واستعماله بسهولة إذا اتبعت وروصيت قواعد الامن الصناعى أثناء اجراء هذه العمليات وتتميز الغازات البترولية بقابليتها الشديدة الشديدة للتطاير ، ويعنى ذلك انها تتبخر بسهولة إذا اسيئت . كما انها تختلط مع جزيئات الهواء الجوى بسرعة كبيرة ، وفى

مهندس/

محمد عبد القادر الفقى

هذه الحالة تزداد خطورتها حيث يصبح احتمال حدوث انفجار أمر مؤكد الحدوث . ومن المعروف ان هذه الغازات تكون آمنة نسبيا اذا كانت فى الحالة المائلة او الصلبة ، ولكن خطورتها تتفاقم اذا كانت فى صورة غازية ، ولذلك يتم عادة تخزينها فى اسطوانات من الصلب وكما سبق ان ذكرنا ، فان بعض الغازات البترولية تتميز برائحتها الخاصة ، وبعضها الآخر لرائحة له . وعلى سبيل المثال ، فان الغاز الطبيعى الذى يتكون اساسا من الميثان والإيثان له رائحة مميزة ولكن هذه الرائحة لا نجدها فى الميثان والإيثان بمفردهما ، ويرجع ذلك الى احتواء الغاز الطبيعى على بعض الشوائب التى تكسبه رائحته ، وخاصة غاز كبريتيد الهيدروجين .

وتكمن خطورة الغازات البترولية فى سهولة تصرفها من الأجهزة والمعدات وخطوط الانابيب ، ويجب اعتبار تصرف الغاز من الامور الهامة التى يجب منع حدوثها فى الصناعات البترولية ، وذلك لمسهولة اختلاط هذه الغازات مع الهواء وتكون خليط قابل للاشتعال والانفجار بمجرد تولد اية شرارة او لهب . وقد يؤدى تصرف الغازات البترولية الى تقليل كمية الاوكسجين فى المنطقة التى حدث بها التصرب ، مما يترتب عليه حدوث اختناق للعاملين فى منطقة التصرب او المناطق المجاورة لها التى تنقل الرياح اليها هذه الغازات .

قواعد الامن الصناعى الخاصة بالغازات البترولية :

اصبح من الامور الشائعة فى الوقت الحالى استخدام الغازات البترولية فى صورة مضغوطة او مميثلة داخل

اسطوانات او خزانات مصنوعة من الصلب وبالتسبة . للاسطوانات فان استخدامها - سواء وهى مشحونة او فارغة - لا يمثل اى خطورة اذا تم ذلك بطريقة سليمة يراعى فيها قواعد الامن الصناعى المناسبة ، التى من اهمها ما يأتى :

● تقادى اصطدام الاسطوانات ببعضها البعض او بأية اجسام معدنية عند نقلها من مكان الى آخر .

● الاحتفاظ بالغطاء الواقى Protective Cap فوق صمام الاسطوانة أثناء التخزين او النقل ، ولإفك هذا الغطاء الا فى حالة الاستخدام فقط .

● عدم استخدام الاسطوانة فى أى غرض خلاف تخزينها للغاز المضغوط او المميع .

● التكد من سلامة فلأرظ صمام الاسطوانة ، ولإلجب القيام بمحاولة اصلاح الصمام او الاسطوانات تحت اى ظروف الا من قبل المتخصصين فى اعمال الصيانة .

● حماية الاسطوانات من تأثير درجات الحرارة العالية ، سواء من حرارة الجو او اى مصدر آخر ، بحيث يراعى دائما ان تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالاسطوانات لا تتعدى ١٥٠ درجة فهرنهايت . كما يجب حماية الاسطوانات من الصدد والتآكل الكيمايى ، وذلك بعدم تخزينها فوق ارض رطبة مباشرة ولإلجب تحت اى ظروف تعرضى الاسطوانات لآى لهب مباشر .

● عند التخزين يجب ان يكون مكان تخزين الاسطوانات بعيدا عن المواد القابلة للاشتعال كالجازولين والزيوت وأنواع الوقود الأخرى ، كما يجب تخصيص مكان للاسطوانات المملوءة ويمكن آخر للاسطوانات الفارغة . وعند اختيار هذه الاماكن يراعى ان تكون بعيدة عن أية اجسام متحركة يحتمل اصطدامها بالاسطوانات .

● اذا وضعت الاسطوانات عند تخزينها فى وضع رأسي ، يجب ربطها معا لتفادى

مقطوعها ، اما اذا وضعت افقية فيجب الاحتياط من عدم تدرجها . ولذلك السبب ، توضع حواجز معدنية بين مجموعات الاسطوانات المختلفة لمنع التدرج .

وبالنسبة لتسرب الغازات البترولية من الاجهزة والمعدات والخزانات (الصهاريج) وخطوط الانابيب فانه يمكن اكتشاف التسرب بواسطة جهاز خاص يسمى كاشف الغاز Gas Detector .

وتوجد عدة انواع مختلفة من هذا الجهاز ، صمم معظمها لاكتشاف خليط « الغازات البترولية والهواء » القابل للاشتعال ، كما صمم البعض الآخر لاكتشاف الابخرة الهيدروكربونية في بخار الماء وفي الحالات التي يتكون فيها خليط من الغازات والهواء قابل للاشتعال ، يجب تهوية المكان الذي حدث فيه التسرب جيدا ، مع ابعاد اية مصادر للهب ويجب ان تشتت الغازات حتى يصل تركيزها في الخليط الى المدى الذي يقل عن مدى الاشتعال .

وفي بعض الاحيان ، تكون الغازات البترولية اخف او اثقل من الهواء ، ويتوقف ذلك على كثافة هذه الغازات واوزانها الجزيئية . فالذا كانت كثافة الغازات منفصلة ، واوزانها الجزيئية صغيرة ، ارتفعت الغازات الى اعلى وتشقت في الجو . وفي المناطق المفتوحة ، يجب التأكد من ان المجال مفتوح امام الغازات لكي ترتفع الى اعلى ، وفي الاوعية المفتوحة جزئيا والخزانات ذات السقف ، يتم تجميع الغازات بالقرب من السقف . وفي معظم الاحيان ، تنشأ الخزانات والمستودعات وبها هوابت Vents لتسمح للابخرة والغازات المتكونة من مبادرة هذه الخزانات والمستودعات .

اما الابخرة والغازات البترولية الثقيلة فانها تتراكم بالقرب من سطح الأرض .

ويكون تشييت هذه الابخرة والغازات عادة امرا صعبا نسبيا ، وغالبا ما يستخدم الماء لتشيتها في مساحة واسعة .

وعندما يتم التشييت ، يصبح خليط الغازات والهواء ضعيفا جدا الى المدى الذي يصبح فيه عاجزا عن الاشتعال . وفي عمليات التشييت هذه ، يجب استخدام اجهزة كشف الغاز للتأكد من ان خليط الغازات والهواء لول مستوى الاشتعال .

وتجدر الإشارة الى انه في بعض الاحيان التي لا يتم فيها فصل الغازات المصاحبة للنفط - التي تنتج مع زيت البترول الخام - بكفاءة ، فان هذه الغازات تنفصل عن الزيت في المستودعات التي يخزن فيها الزيت ، ويكون بذلك مصدرا محتملا لنشوب حريق في هذه المستودعات ، مع تواجد اى مصدر للهب . وعلى الرغم من ان معظم مستودعات زيت البترول تحتوي على فحلات للتهوية في سقفها ، الا انه يوصى بضرورة فصل الغازات المصاحبة للزيت قبل تخزين الزيت ويجب ادخال التعديلات المطلوبة على العمليات او على الاجهزة المستخدمة في عمليات الفصل Separation حتى تضمن عدم تواجد اية غازات مع الزيت حين يتم ضخه الى مستودعات التخزين .

وبالاضافة الى كل ما سبق ، فان هناك بعض القواعد العامة التي يجب اتباعها في الصناعات البترولية لتقليل مخاطر الغازات ، منها :

- فحص جميع الاجهزة وخطوط الانابيب بصورة دورية للتأكد من عدم وجود تسرب للغازات منها ، اذ ان ثقبيا صغيرا يحدث في خط تتدفق داخله الغازات يمكن ان تنتج عنه سحب هائلة من الغازات الخطرة ، تكون مصدرا لحريق هائل مدمر .
- عدم تنفيذ اية عمليات لحام في اى اجهزة

او وصلات او مواسير اذا كانت تحتوي على غازات بترولية .

● عند اخذ عينات من الاجهزة وخطوط الانابيب التي تتدفق داخلها الغازات البترولية او الزيت الخام قبل معالجته وفصل الغازات منه ، يجب استخدام الاجهزة المناسبة لذلك ، مع عدم التدخين او احدث اى شبعات ، لان هذه العملية في منتهى الخطورة .

● اثناء توقف العمليات الصناعية البترولية داخل اى مصنع او معمل لتكوير النفط او اية وحدة لانتاج الغازات البترولية ، يجب إزالة هذه الغازات قبل السماح للهواء بالدخول في خطوط الانابيب . وعند بدء التشغيل ، يجب التخلص تماما من الهواء وطرده من الانابيب قبل تدفق الغازات خلالها .

● في الوحدات والمعدات التي يستخدم فيها غاز البترول المسيل ، لا تستخدم مواسير مصنوعة من الالومنيوم او خراطيم بلاستيكية ، حتى لا تتعرض للتآكل بفعل هذا الغاز ، ولكن تستخدم مواسير مصنوعة من سبائك الصلب الذي يتميز بمقاومته العالية لحدوث التآكل الكيميائي فيه .

● يجب استخدام اجهزة تصريف الضغط العالية وصمامات الامان Safety Relief Valves في كل المعدات والاجهزة التي تتدفق داخلها الاجهزة البترولية ، ويجب عدم تركيب اية صمامات على الوصلات التي تربط بين المعدات والاجهزة وبين صمامات الامان ، وعادة ، فان هذه الصمامات تتركب على اجهزة فصل الزيت عن الغاز في وحدات انتاج البترول .

● يجب ان يتم جميع العاملين في الصناعات البترولية بقواعد الامن الصناعي المتعلقة بعملهم ، ولا يتأذى ذلك الا بالتدريب الجيد ، وتوفير كل وسائل واجهزة الامن الصناعي المناسبة .

حصل العصر الوراثية !

ثلاث طبقات ، وفي ١٩٥٩ : اكتشف ان مرض دوين ينشأ عن وجود نسخة زائدة من كروموسوم ٢١ وفي ١٩٦٠ : تم الكشف عن تركيب البروتينات الاوائل : الميوجلوبين والهيموجلوبين وعام ١٩٦٦ : أمكن حل شفرة الوراثة وتم تحليل تركيب الانزيم الاول (ليمسوزيم) وذلك مع التعرف على خافضة تفاصيل تركيبه .

وفيما يلي سوف نذكر بعض التفاصيل ونورد بعض الصور عن بعض الاكتشافات :

في الثلاثين عام الاخيرة دخلت العلوم البيولوجية العصر الحديث بتبنى الاساليب التكنولوجية في العلوم الكيميائية والفيزيائية وذلك كي تخصص التركيب الدقيق للحياة ووظائفها فباستخدام هذه الاساليب والتقنيات الجديدة تحققت قائمة طويلة من الاكتشافات الهامة في مجال العلوم الطبية نذكر منها :

في ١٩٥٣ : تم اكتشاف الحلزون المزدوج وفي ١٩٥٧ : أظهر الميكروسكوب الالكتروني ان غشاء الخلية يتكون من

اكتشاف ان الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج : في عام ١٩٥٣ اقترح كل من جيمس واتسون وفرانك كريك ان الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج ، ولقد استطاع النموذج الذي اقترحاه ان يبيح على كل ما هو معروف عن المادة الوراثية ولقد كان المفتاح لكل هذا هو استخدام التصوير بالاشعة السينية لعملية التبلور والذي ابدخله موريس ويلكنز وروزالين فرانكلين .

ولكن لم يستطع الباحثون حل الشفرة الوراثية الا بحلول عام ١٩٦٣ حينئذ اظهر العلماء لأمريكيون ان العشرين حمضا امينيا والتي تكون البروتينات لكل حمض منها تتابع خاص للواعد على شفرة الـ DNA .



استخدام الهندسة الوراثية

يجري الان انتاج لقاح للوقاية من مرض التهاب الكبدى الفيروسي نوع "ب" وذلك من خلايا الخميرة "باستخدام الهندسة الوراثية" .

كذلك يمكن باستخدام الهندسة الوراثية على فيروس لقاح الجدرى جعله يحمل فيروسات مرضيه اخرى بعد تعجيرها وبذلك فى تخليق لقاحات جديدة ولكن حتى الان لم نستطيع ايجاد الطل لمرض فقدان المناعة المكتسبة .

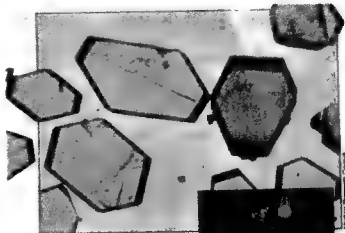


الرئيس النووي المفاتيح... أحدث وسيلة لتشخيص الأمراض

أعداد دكتور :

على زين العابدين

- في سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكملي أن يظهر أن العضلات الإرادية تحتوي على مجموعات من الألياف تغطي بعضها البعض . هذا الاكتشاف عكس نظرية « انزلاق الألياف » في أحداث التقلص العضلي .



اكتشاف

تركيب

الميوجلوبين والهيموجلوبين

في عام ١٩٦٠ م استطاع جون كيندرو وماكس بيرترز التوصل الى اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين . كما استطاع هذان العالمان بجامعة كبر دج أن يوضحا كيف ان معرفة تركيب الجزيء تساعدنا على تفهم الكيفية التي يقوم بها في تأدية وظيفته .. ولقد توصل الى هذا بدراسة البروتين العضلي لكتينيددين باستعمال الوسيلة الجديدة وهي التخطيط بالكمبيوتر .



الميكروسكوب الإلكتروني

أن التطوير التتريجي للميكروسكوب الإلكتروني من عام ١٩٣٠ م أعطى العلماء وسيلة قوية لدراسة تركيب الخلايا ووظائفها .

ففي سنة ١٩٤٨ تمكن المرء الأولى رؤية الألياف الدقيقة للسايلون في عينات خاصة من جدار الخلية النباتية .

في سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكملي أن يظهر أن العضلات الإرادية تحتوي على مجموعات من الألياف تغطي بعضها البعض . هذا الاكتشاف عكس نظرية « انزلاق الألياف » في أحداث التقلص العضلي .

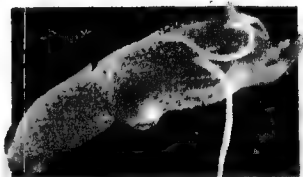


التصوير الطبي :

في الآونة الأخيرة تقسم التصوير الطبي وأصبح لا يقتصر فقط على التصوير التشخيصي بالأشعة السينية بل ، تعداه إلى إمكانية القيام بالمسح الكلي للمريض وذلك باستخدام أجهزة الأشعة المقطعية التي تعمل بالكمبيوتر أو باستخدام أجهزة المسح بالرنين النووي المغناطيسي .



...



- في سنة ١٩٦٨ م استطاع دكتور /روزير /أرفون كليج أن يكونا صورا ذات أبعاد ثلاثة لصور المبكر، سكوب الألكتروني .

كبار السن .. مخهم يتآكل !!

الامانيا وشارك فيه ٣٥٠ عالما أنه لم يتم حتى الان التوصل إلى علاج شاب لهذا المرض !

الجدير بالذكر انه يوجد في المانيا الغربية ٨٠٠ موطن الماني من كبار السن يعانون من هذا المرض حيث يصل النسيان بالمريض الى حد عدم التعرف على مسكنه .. وقد يصل به الحال ان يصبح طريق الافراش نظرا لتوقف خلايا المخ المسئولة عن الحركة وعدم قدرتها على العمل ويوقع الاطباء ان تزداد نسبة المصابين بهذا المرض في المانيا الغربية خلال السنوات المقبلة نظرا لتزايد اعداد كبار السن بها .

اكتشفت الأطباء في المانيا الغربية مرصدا جديدا لطلقوا عليه «التهايوز» نسبة الى العالم لويس التهايمر الذي اكتشف وجود تراكمات بروتينية في مخ المرضى لأول مرة في عام ١٩٤٦ م .. وحتى الآن لم يتمكن الأطباء من معرفة سبب الإصابة به !!

تبدأ أعراض المرض باختلال وتشويش في الذاكرة .. ومع تطور المرض يصبح الإنسان شبه عاجز وفي حاجة الى رعاية كاملة ممن حوله حيث لا يستطيع الاعتماد على نفسه !! وقد أوضح مؤتمر طبي دولي عقد في مدينة نورنمبرج



الزيت النفط الغاز اليورانيوم؟

أوروبا الغربية والشرقية والولايات المتحدة ازدادت الحاجة السي
اليورانيوم - الوقود النووي ومع تقدم وتطور التكنولوجيا تطورت أيضا
وسائل الكشف عن مستويات خام اليورانيوم واستخراجها بوسائل آلية
مأمونة حيث يتم الاعتماد على أجيال متفوقة من الروبوت تقوم بالأعمال
الخطرة بكفاءة تامة حتى يبتعد العامل الآدمي تماما عن أي مصدر للخطر .
وفي نفس الوقت يتم الآن صناعة أجيال جديدة من المفاعلات النووية
يتوفر لها جميع عوامل الأمان ، التي تضمن عدم تسرب أي إشعاع ، أو
حدوث أية مخاطر أو تهديدات كالتى حدثت سابقا .

على الرغم من الضجة المثيرة والغزع الشديد ، الذى أثاره حادث
المفاعل النووي فى الاتحاد السوفيتى ، ومن قبله حادث المفاعل الأمريكى
فى تروى مايلز أيلاند ، وكذلك حادث آخر لاول خطورة وقع أيضا فى أحد
المفاعلات فى بريطانيا وعلى الرغم من كل تلك فسيزداد اعتماد الإنسان
خلال السنوات القادمة على الطاقة النووية لاستمرار سير عجلة الحياة
على الأرض . وخاصة أنها لا تلوث البيئة مثل الطاقة المستخرجة بواسطة
الوقود العضوى .

ومع زيادة انتشار المفاعلات النووية فى مختلف دول العالم وخاصة فى

تواصل في هذا العدد الحديث عن « التكنولوجيا في خدمة الزراعة » وتحدث في هذه الحلقة عن الزيوت النباتية واستخداماتها في الأنشطة المختلفة من حياتنا ومصادر الحصول على هذه الزيوت في محاولة لاداء القراء الاعزاء بالمعلومات الكافية عن الزيوت النباتية .

زيت حبة البركة :

حبة البركة عشب معمر ، تمتاز بذوره بذور بلونها الاسود وصغر حجمها الذي يقارب حجم بذور الكمون ، ولذا فهو يسمى أحيانا بالكمون الاسود ، وتحتوي البذور على نسبة بسيطة من الزيت العطري ، وعلى نسبة ٢ - ٢٥ ٪ زيت ثابت ، وفي الهند يستعمل الزيت في التغذية بعد استخلاصه بالضغط ، ويتميز الزيت بلون داكن اوى من حمر ، وهو نصف مجفف وثر رائحة مميزة ، وتبلغ نسبة الاحماض المشبعة في الزيت ١٠ ٪ وتتكون اساسا من البالستيك والاسباريك ولأجزاء الغير مشبع تكون من حامض الاوليك والليثوليك ، وتبلغ نسبته الى بعضها البعض ٤٥ ٪ ٤٥ .

زيت بذور الكرنديه :

تصل نسبة الزيت الذي يمكن استخلاصه من بذور الكرنديه الى ١٧ ٪ ، والبذور تعتبر منتجا ثانويا لان المحصول الرئيسي هو المبيدات المضعة في الزيت ١٠ ٪ لصناعة المشروبات والمياه الغازية ، كذلك الاالبان تعتبر منتجا ثانويا ايضا . ويتم استخلاص الزيت من البذور بواسطة المذيبات مثل الاثير البترولي (درجة غليانه ٦٠ - ٨٠ °) للبذور المطحونة - وقد وجد ان الزيت الناتج من البذور الناضجة لعمى من البذور غير الناضجة من حيث الصفات العامة . ومن خواص الزيت الكمياوية انه زيت ثابت وبذوره المطحونة لا تتأثر كثيرا بالتحليل الانزيمي . ويتميز الزيت بمقاومة مرتفعة نوعا للتأكسد والفساد . ويتأثر لون الزيت الخام اذا تعرض

بلمق مهندس زراعي

على الدجوى

وهذا الزيت وجد انه يحتوى على حمض اوليك بنسبة ٢٠ ٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ٢٠ ٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ١١ ٪ ، وحمض بالميتك ١٦ ٪ ، وحمض استيريك ٦ ٪ ، ويحتوى على حلقات ايبيكس ، وقد قدرت ثوابت هذا الزيت فوجدت تقريبا نفس الثوابت الموجودة في زيت بذرة القطن . ولزيت الايبيكس والمركبات الايبيكس اهمية تجارية بظهور الصمغ والبلاستيك والمبيدات الحشرية المحتوية على الايبيكس .

ولذلك يمكن اعتبار زيت بذرة النمل ذات اهمية كبيرة حيث انه قابل للتكرار ، واستعماله في الصناعة .

مستحلب زيت الذرة :

ثم انتاج مستحضر غذائي عبارة عن مستحلب زيت الذرة ومقو بمجموعة فيتامينات ا ، ج ، د ، هـ ، مع مجموعة فيتامينات (ب) المركبة وهي (ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ ، ب٥ ، ب٦ ، ب٧) مع اضافة عنصرى الكالسيوم اليه .

وقد ثبت ان هذا المستحضر يبنى خلايا اديم بسرعة وكفاءة عالية ، ويمتاز ايضا بسرعة امتصاصه داخل خلايا الجسم ، كما انه يبنى العظام ، وان ٥١٧ جرام منه تطلق طاقة حرارية قدرها ٢٠٠٠ كالورى ، وقد انتشر استعماله في أنحاء العالم تحت اسم « سوبر وايت اوزن » (Super - White - oil)

نجد في هذا العدد الجديد .. الزيوت

زيت بذور الورد

Marjorana Hortensis Moeuch

يعتبر من الزيوت ذات الرقم البودي المرتفع حيث يصل الى رقم ١٨٠ ، ويحتوى على ٢٧ ٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الوردقوش كدواء قابض وكعلاج للمص ، كما يمكن استخدام زيت الوردقوش الثابت في صناعة الحلوى والعري .

ويصل الوردقوش ٣٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٢٧ ٪ زيت ثابت .

يمكن استخدام زيت الوردقوش في الالوان والورنيش .

زيت بذور الزعتر :

Thymus vulgaris L

يعتبر من الزيوت الثابتة ذات الرقم البودي المرتفع حيث يصل الى ١٩٥ ، ويحتوى على ٢١ ٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الزعتر كدواء قابض وكعلاج للمص .

ويصل الزعتر ٥٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣١ ٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت الزعتر في الالوان والورنيش وطلاء الصناعات المستخدمة في حفظ الطعام نتيجة لارتفاع الرقم البودي له .

زيت بذور الكليل :

Hibiscus cannabiss L

يحتوى بذور الكليل على ٢٠ ٪ زيت قابل للتكرار لا يحتوى على مادة جوسيبول .

طريق اكسدته بعوامل مؤكسدة قوية مثل البرمنجنات القلوية او حمض النيتريك)
اذ ان لهذه الاحماض طلبا متزايدا في السوق العالمية بغرض استخدامها في صناعة الراتنجات الصناعية .

(د) صناعة الدهانات :

ومن المعاملات الصناعية الاخرى التجفيف دون احداث تكسير بين ذرات السلسلة الكربونية الاربونية والاربونية ، ويجرى ذلك بالتسخين على درجات حرارة معتدلة مع او بدون عامل مساعد اذ بذلك تتحول استرات هذا الحامض الى نواتج ذات اهمية صناعية كى صناعة الدهانات ، وان كانت العملية لكثرة تكلفة من نظيرتها في حالة الزيوت المجففة الاخرى .

(هـ) هدرجة زيت الخروع :

هدرجة زيت الخروع الى تمام التشبع تعنى ناتجا صلبا مرتفع نقطة الانصهار (٨٦° م) وتؤثر ظروف الهدرجة على خواص الناتج خاصة وان اجرائها على درجات الحرارة المرتفعة يؤدي الى ازالة مجموعات الهيدروكسيل ، والى تحويل جزء من استرات حمض الريبينوليك الى استرات الاستياريك بدلا من الهيدروكسي استياريك ، الامر الذي بدوره يعطى ناتجا ذا نقطة انصهار مرتفعة ويطلق عليه تجاريا « اوبال واكس » .

ويستخدم الزيت المهرج في صناعة حامض الهيدروكسي استياريك ومشتقاته .

(و) صناعة الجلد الصناعي ومخاليط اللصق :

ان معالجة زيت الخروع بالاكسجين على درجات حرارة ٨٠ - ١٣٠° م تؤدي الى زيادة لزوجه ووزنه النوعي ورفق تصبئه ، ويستخدم الناتج من هذه المعاملة في صناعة الدهانات والجلد الصناعي ومخاليط اللصق : ■

لدهن وتنسب في تحلل الزيت واذا ماثلت البذور .

● تركيب زيت الخروع :

يتربك الزيت اساسا من الجلسريدات ، والزيت المستخلص بالكحول يحتوى على كمية تصل الى ٠,٥% من الفوسفوريليد التي تتربص من الزيت عند تركبه . وعادة لا يحتوى الزيت المسبوق على هذه الفوسفوريليدات . وتصل نسبة المواد غير المتهدية الى ٠,٤% ، وان نسبة كبيرة من التوكوفيرولات مركزة في جنون البذرة . وتتكون الاحماض الدهنية اساسا من الديستريك مع كمية بسيطة من الاحماض ثنائية الهيدروكسيل مع كمية من الاحماض المشبعة نقل كثيرا عما هو شائع في الزيوت النباتية الاخرى .

● تفاعلات زيت الخروع واهميتها الصناعية :

(أ) الصباغة ومواد التنظيف :

تستند معظم التفاعلات الخاصة بهذا الزيت على مجموعة الهيدروكسيل لحامض الريبينوليك والتفاعل مع حمض الكبريتيك وهو معروف من قديم الزمان اذ ان الناتج من هذا يستعمل في الصبغة ومواد التنظيف .

(ب) صناعة العطور :

وبالتسخين على درجات الحرارة المرتفعة يتحلل الزيت مع افراد مواد طيارة ، وعلى درجة اعلى من ٣٠٠° م تنكسر الرابطة الهيدروكربونية لحمض الريبينوليك بين ذرتي كربون ١١ ، ١٢ وتتكون الدهيدات وحامض لها اهميتها في صناعة العطور .

(ج) صناعة الواتجسات الصناعية :

ومن اهم استخدامات زيت الخروع هو انتاج الاحماض ثنائية القاعدة (عن

لدرجة حرارة ١٧٠° م ، لذا يجب مراعاة عدم رفع درجة الحرارة عن ١٥٠° م خلال خطوات التصنيع . ويمكن ان يكفى بغسيل للزيت بالماء في عملية التنقية ثم اتباع بقية خطوات تنقية الزيوت النباتية العادية وهي معادلة الاحماض الحرة ، وقصر اللون وازالة الرائحة بامرار تيار من البخار حيث يكون الزيت ثابتا خلال تلك المعاملات . ويستعمل زيت بذور الكركديه بعد تنقيته كزيت مائدة ، وقد استعمل في قلى الاطعمة فلم تلاحظ ظواهر غير عادية عليه ، وهو زيت ذو مذاق عادى خال من الرائحة ولونه مرغوب ومماثل لزيت بذرة القطن المكرر .

زيت بذور الخروع واهميته في الاستخدامات الصناعية :

يغرد زيت الخروع دون الزيوت النباتية الاخرى بالاهمية الاولى في الاستخدامات الصناعية . وذلك لانفراده بتركيبة خاص . يجعله ملائما لمثل هذه الأغراض . بل ان زيت الخروع هم الاصل في التطبيق الصناعي ومنه تشعبت المحاولات لاستخدام الزيوت النباتية الاخرى في النواهي الصناعية . ولزيت الخروع قابلية كبيرة لتصلب مختلف المعاملات والتحويلات الكيميائية التي تؤدي الى العديد من المشتقات ذات الاستخدامات المتعددة .

● بذور الخروع :

بذور الخروع شديدة السمية وتحتوى على ٤٠ - ٥٠% فى المتوسط من الزيت ، وتحتوى البذور على مادة الريبوسين اسامة وهي التي تجعل الكسب المتخلف عقب الاستخلاص غير صالح لتغذية المواشى . والديسين عبارة عن بروتين امكن عزله في صورة نقية جدا شديدة السمية - وتحتوى البذور ايضا على الالدينين وهي التي تصبب العاملين في صناعة استخلاص زيت الخروع ببعض امراض الحساسية . بالاضافة الى ان البذور تحتوى على انزيمات نشطة محللة

(ز) مستحضرات التجميل :

يدخل زيت الخروع في صناعة مستحضرات التجميل وزيت الشعر ، كما ان لزوجته المرتفعة وقابليته للذوبان في الكحول تجعله ملائماً كسابيل هيدروليكي .

♥ زيت ثمار الزبدية :

شجرة الزبدية شجرة كبيرة دائمة الخضرة ، تجود زراعتها في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية في مناطق مختلفة من العالم - وثمرة الزبدية لها شكل كمثرى او دائري حسب الصنف يصل وزنها من ٤٥٠ - ٦٠٠ جرام في الاصناف الامريكية ، وفي الاصناف التامية في جواتيمالا لا يصل وزن الثمرة الواحدة منها ١٣٥٠ جرام ، وللثمرة تحتوي على بذرة واحدة كبيرة بها حوالي ٢٪ زيت ، وللثمرة ذات لب سميك طري ، وقولم زبدى ناعم ، يبنى جنا في المواد الدهنية حيث تصل نسبتها ٥٠ - ٥٥٪ على اساس الوزن الجاف وترتفع تلك النسبة في بعض الاصناف كلما كانت نسبة الماء باللب قليلة ، ويستهلك جزء كبيراً من الثمار في الغذاء مباشرة ويقتصر استخراج الزيت على بعض الثمار التالفة المهممة ويباع الزيت المستخرج من لب الزبدية بأسعار مرتفعة كاستعماله كزيت سلاطندرجة أولى ، او لاختاله في صناعة مستحضرات التجميل ، ومختصاً الزيت اما بضغط اللب السابق تجفيفه ، او بهرس اللب غير المجفف مع الماء ، ثم يعرض الخليط الناتج للطررد المركزي لفصل الزيت .

والزيت المستخلص ذو لون اخضر ، ويمكن باجراء عمليات التبييض الحصول على لون افصح ، وخواص الزيت تشابه خواص بقية زيوت الفاكهة الأخرى في احتوائه على حمض الاوليك ، والبالاميتك واللينوليك كاحماض اساسية ، هذا ولا يوجد حمض الاستار في صورة أثير ، والرقم اليودي للزيت يتراوح من

٧١ - ٩٥ . وجدير بالذكر ان شجرة الزبدية من الاشجار التي تحت زراعتها في مصر ، وتوجد منها مساحات تغطي محصول وفير ، وتستهلك الثمار كما هي كسلاطة - بعد هرسها وتبييدها ، ومن الممكن التوسع في زراعتها بمصر بنجاح بغرض انتاج الزيت حيث يوجد سوقاً رائجة - سواء في داخل البلاد وخارجها -

زيت حب العزيز :

تنتشر زراعة حب العزيز في جنوب اوربا وافريقيا بغرض استعمال درناكه الصغيرة في التغذية ، حيث تستهلك الدرنات طازجة او بعد نقعها في الماء ، او قد تدخل في صناعة بعض اصناف الحلوى والشراب وذلك لارتفاع نسبة السكر بها والتي تتراوح بين ١٩ - ٢٢٪ ، وتحتوي الدرنات على نسبة مرتفعة من الدهن ، تصل من ٢٠ - ٣٦٪ على اساس الوزن الجاف ، وبشابه الزيت في خواصه الى حد كبير خواص زيت الزيتون في الصفات العامة والتركيبية ، اذ تبلغ نسبة الاحماض الدهنية به من ١٧ - ١٨،٥٪ وتكون اماسا من حامض البالاميتك ، اما الاحماض غير المشبعة فتتكون من حامض الاوليك مع نسبة من حامض اللينوليك تصل الى ١٥٪ ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودي ، وانخفاض نسبة المواد غير المتصبة ،

ويمكن استعمال الزيت في صناعة الادوية والعقاقير ، كما يمكن اختاله في صناعة الصابون ، والشيكلواته والروانج العطرية ، كذلك في تزييت الآلات الدقيقة والساعات ، لتمييزه عن الزيوت النباتية الأخرى بعدم الجفاف والتزنج ، اما الكسب الناتج بعد عملية العصر فيمكن استخدامه في تغذية الماشية ، كذلك من الممكن تعطين النباتات واستخراج الالياف منها لعمل الحبال .

♥ زيت بذور لياياط :

شجرة الباياط تزرع في المناطق الاستوائية والشبه استوائية ، وتحتوى ثمارها على اللب الذي به انهمسات هاضمة ، وكمية كبيرة من البذور التي تصل نسبة الزيت فيها الى ٢٥٪ على اساس الوزن الجاف . ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودي (٧٢) بالرغم من ان نسبة الاحماض المشبعة تقل عن ١٨٪ ، وتتكون الاحماض المشبعة اماسا من البالاميتك مع نسب صغيرة من الميرستيك ، والاسيتريك ، وحامض الاوليك هو الحامض الوحيد غير المشبع الموجود في تلك البذور ويزرع الباياط بنجاح في مصر ، ويمكن ان تقوم على ثمار الباياط صناعة - تملب العصير واستخراج الزيت من بذوره .

ونستكمل الموضوع في العدد القادم

خواص جديدة .. للألمنيوم !!

نجح فريق بحثي من علماء المركز القومي للبحوث برئاسة الدكتور محمود سماعة نائب رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والدكتور أحمد طلعت الملاح الأستاذ الباحث باسم الهندسة الكيميائية بالمركز في ابتكار طريقة جديدة واقتصادية لتخليق معدن الألمونيوم كهربائياً وقد تم تسجيل هذه الطريقة بملف براءات الاختراع بالأكاديمية تحت رقم « ١٥١١ » .

صرح الدكتور محمود سماعة بان هذه الطريقة تكسب معدن الألمونيوم خواص جديدة تمكن من استخدامه اقتصادياً في بعض العمليات الصناعية المعقدة بالإضافة الى اعطاء الألمونيوم خاصية معينة تمكن من لحام معدن الألمونيوم الاصل الذي يشتهر بخلقه الوزن

الغذاء في العالم الثالث

ومستقبل توقعات حتى عام ٢٠٥٠

بقلم :

ليوناردو بولينو

عرض وتلخيص :

د. الصيدلاني خلف أستاذ مساعد بكلية العلوم جامعة المنوفية

وإذا قسمنا دول العالم الثالث حسب مستوى الدخل القومي للفرد في السنة ، فإن الدول التي متوسط دخل الفرد فيها أقل من ٢٥٠ دولار أمريكي ستحتاج فقط ١٠ مليون طن حتى عام ٢٠٥٠ يمكن تدبيرها عن طريق المعونات الدولية . أما الدول التي يزيد دخل الفرد السنوي فيها عن ٥٠٠ دولار أمريكي فهي ستكون أشد حاجة للواردات الغذائية حيث تتضاعف وارداتها من المحاصيل الغذائية مرتين أو ثلاثة مرات عما قدر لعام ١٩٨٠ . ولعل هذا راجع لنموها الاقتصادي بذهبية تتراوح بين ٣ ، ٥ ٪ ورغم هذا فلن تستطيع تمويل هذا الواردات بمواردها الذاتية . كما أن ٢٧ دولة من دول العالم الثالث تنمو بمعدل أقل من ١ ٪ اقتصاديا مستحاجا ٣٠ مليون طن من الغذاء ، ٢ إلى ٣ مرات قدر حاجتها عام ١٩٨٠ ، لن تستطيع تمويلها من مواردها الذاتية . والجدير بالذكر أن الدول التي متوسط دخل الفرد فيها يتراوح بين ٢٥٠ و ٤٩٩ دولار أمريكي ستحتاج فائضا إنتاجيا من هذه المحاصيل الغذائية حتى عام ٢٠٥٠ . ويرجع الكاتب بأن سبب هذا النمو في الطلب على الواردات الغذائية لدول العالم الثالث التي ستعاني نتيجة لعدم قدرتها على التمويل (حتى عام ٢٠٥٠) لسببين هما للنمو الاقتصادي العالي نسبيا . أكثر من ٥٠ ٪ ثم الزيادة في عدد السكان . ويرجع الكاتب أن السبب الثاني قد يكون العامل الأساسي في زيادة نقص الغذاء حتى نهاية القرن .

وعن طريق التوسع الزراعي في الأراضي في أفريقيا غير الصحراوية وأمريكا اللاتينية ، بينما لم يتغير معدل الزيادة في إنتاج المحاصيل الزراعية في آسيا .

توقعات مبنية على الاستهلاك :

لذا تفحصنا معدل الاستهلاك في دول العالم الثالث في الفترة فيما بين ١٩٦٦ ، ١٩٨٠ . وجدنا أنه يزداد سنويا بنسبة قدرها ٢,٣ ٪ ويرجع ٧ ٪ من الاستهلاك للمواد الغذائية و ١٥ ٪ غذاء للحيوان . لكن الزيادة في الاستهلاك في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط تتعدى ٤ ٪ سنويا ، كما يزداد استهلاك مواد غذاء الحيوان .

توقعات مستقبل الغذاء حتى عام ٢٠٥٠ :

اعتمادا على الإنتاج الزراعي في العشر سنوات من ١٩٦٦ حتى عام ١٩٨٠ والاستهلاك في الخمس سنوات ١٩٦٦ إلى ١٩٨٠ ، فإن الحاجة من المحاصيل الزراعية متصل إلى ١٨٥ مليون طن منها ٦٠ مليون طن لدول شمال أفريقيا والشرق الأوسط بينما ستحتاج آسيا فائضا في هذه المحاصيل يصل إلى ٥٠ مليون طن . في نفس الفترة فإن إنتاج أمريكا اللاتينية يتوازي مع استهلاكها . وإذا اعتبرنا كمية الانتاج التي سيحتاجها العالم الثالث كلها فإن ٦٠ ٪ من هذه الكمية سيتم إنتاجها من دول العالم الثالث النامية .

أسهم التقدم التكنولوجي في الزراعة ، منذ الستينات ، في زيادة إنتاج المحاصيل (الحبوب البقول ، الدرنات والموز) في العالم الثالث ، وعلى الأخص في آسيا . ورغم هذا فقد فافت الحاجة للغذاء هذه الزيادة وزادت واردات هذه المحاصيل لتسد النقص فيها . وعلى هذا ففي الفترة بين ١٩٦٦ إلى ١٩٧٠ زادت واردات هذه المحاصيل من ١٢ مليون طن إلى ٣٨ مليون طن في الفترة بين ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ وساهم في تلك الزيادة في الطلب تمويل دول أفريقيا- الموجودة تحت الحزام الصحراوي- وأمريكا اللاتينية من دول مصدرة إلى دول مستوردة للغذاء . أما دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط فقد ارتفعت وارداتها ٣٥٠ ٪ مقابل ١٥ ٪ لدول آسيا في نفس الفترة . ويرجع الكاتب أن هذه الزيادة تعود لزيادة الدخل القومي لدول شمال أفريقيا والشرق الأوسط .

توقعات مبنية على الانتاج :

يزيد النمو في إنتاج المحاصيل الغذائية بدول العالم الثالث في الفترة بين ١٩٦٦ و ١٩٨٠ بنسبة سنوية متوسطة قدرها ٣,١ ٪ . وقد تمثلت هذه الزيادة (حوالي ٢٤٠ مليون طن) في البسببسات عن الستينيات في محاصيل الأرز والقمح والذرة بنسب قدرها ٣٥ ، ٢٥ ، ٢٠ ٪ في المائة على الترتيب . وقد تحققت هذه الزيادة عن طريق تحسين المحاصيل في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط ،

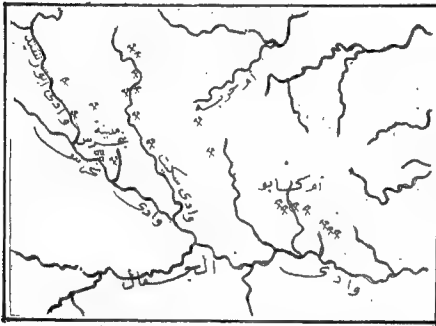
الاجتار الكويمة في مصر

جيولوجى / مصطفى يعقوب
عبد النبى

رؤية حول إمكانية
استغلالها اقتصاديا



مناجم الزمرد بوادى الجبال



من المعروف أن اقتصاد أى دولة يتوقف على مالهيا من موارد أولية وعلى أساس هذه الموارد تقوم الصناعات المختلفة على اتساعها وتشمولها ما بين الصناعات الخفيفة والثقيلة . وعلى أساس هذه الموارد أيضا تنمو التجارة داخليا والتبادل التجارى خارجيا .

وعندما ننظر فى هذه الموارد الأولية نجد انها لا تتجاوز موردين أساسيين وهما الزراعة والتعدين . ولاشك أن الزراعة والتعدين هما أساس قيام الصناعة والتجارة ، لاي دولة من الدول . فهناك العديد من الدول التى شامت لها طبيعة بيئتها أن يكون معظم دخلها القومى من الزراعة وبالتالي الصناعات الغذائية فضلا عن تنمية الثروة الحيوانية .

نظرا للزيادة المستمرة والمضطردة فى عدد السكان .

وإذا نهينا الحديث عن الزراعة جانبيا فإنه يبقى لدينا بعد ذلك التعدين والحديث عن التعدين فى مصر حديث بطول . ويكفى على ذلك من دليل أن المصريين القدماء كانوا سادة العالم فى هذا المجال من مجالات المعرفة .

ولقد كان لهيئة المساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية - عبر تاريخ طويل منذ انشائها سنة ١٨٩٦ وحتى اليوم - الجهد الأكبر فى اكتشاف الثروات المعدنية الدقيقة فى القرب المصرى بداية من المنبع الجيولوجى وتحديد أماكن تلك الثروات ورسم الخرائط المختلفة وتحليل تلك الثروات المعدنية جيوكيميائيا

وفى المقابل أيضا هناك الحديد من الدول التى لا تملك من أسباب تنمية الموارد للزراعة إلا الشيء اليسير غير أنها غنية بمواردها المعدنية ، وعلى سبيل المثال فإننا نجد عددا من الدول يكاد أن يكون دخلها القومى من النفط وحده باعتباره ثروة معدنية لاغنى عنها فى العالم كله .

وعندما تأتى إلى مصر ونحاول أن نستشرك آمال المستقبل فسوف نجد أن مواردها الزراعية محدودة ، وأغلبها مرتبط بهذا الشريط الضيق الواقع على ضفتى نهر النيل . هذا على الرغم من الجهود المبذولة فى استصلاح الأرض وتهيتها للزراعة سواء فى الصحراء القريبة أو فى شبه جزيرة سيناء . غير أن هذا الجهد المبذول جهد غير محسوس

الفيروز Turquoise

كان الفيروز من أوائل الأحجار الكريمة التي عرفها واستعملها المصريون القدماء ، فقد عرف هذا الحجر الكريم في عصر ما قبل الأسرات وخاصة في الفترة المسماة بحضارة البدري . أما في عصر الأسرات فقد وجد الفيروز بكثرة وعلى نطاق واسع في الهلي التي وجدت في دهشور من عهد الأسرة الثانية عشرة .

ومن الثابت أيضا أن الفيروز الذي استخدم في الحضارة المصرية القديمة كان مصدره سيناء وخاصة منطقة مرابط الخادم وجبل المغارة .

ومن الطريف في الأمر أن اسم تركواز (الفيروز) Turquoise قد اشتق من الاسم الفرنسي Turques والذي يعنى Turkey Stone أى حجر تركيا وليس ذلك لأن المعدن قادم من تركيا ولكن لأنه قد نقل من سيناء المصرية إلى أوروبا عبر تركيا .

والفيروز من معادن النحاس ذات التركيب الكيميائي المعقد نسبيا فهو عبارة عن فوسفات الألوومنيوم والنحاس القاعدية المائية .

وهو من المعادن الثانوية النشأة فهو يوجد فيما يعرف بنطاقات التجوية كما يوجد أيضا في عروق دقيقة قاطعة للصخور البركانية التي أثرت عليها عوامل التجوية . ولا يصلح الفيروز كخام للنحاس إذ تبلغ نسبة أكسيد النحاس فيه ٥٧% وتكاد تنحصر الاستفادة منه في استخدامه كأحجار كريمة .

الزمرد Emerald

يقول الرحالة والجغرافى الأخرقى الشهير سترابو عن مكانة الزمرد المصرى بين أنواع الزمرد العالمية : « أن هناك ١٢ نوعا من الزمرد في العالم يأتي الزمرد المصرى في المرتبة الثالثة منها » أما شهرة الزمرد المصرى التاريخية فربما تضعه في المرتبة الأولى بين أنواع الزمرد في العالم لأن قدماء

بجانبية لونه الأخضر وشفافيته الأمر الذى يجعله واحدا من أهم الأحجار الكريمة ، والأوليفين لدى مجموعات الصخور النارية . والإساسية في تكوينها وتتكون كيميائيا من سيليكات الحديد والمغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية $(Fe,Mg) SiO_3$ قانونا كيميائيا عاما لها .

وكتشأن أى مجموعة من المعادن تتكون من أفراد .. فإن أفراد مجموعة الأوليفين عبارة عن سلسلة من المعادن بين طرفين أحدهما معدن الفورشتريت Forsterite وهو سيليكات الماغنسيوم $Mg_2 SiO_4$ أما الآخر فهو معدن الفايلايت Fayalite وهو سيليكات الحديد $Fe_2 SiO_4$. ومن أهم معادن هذه السلسلة معدن الكريزوليت Chrysolite . وقد أطلق جوهريو فرنسا اسم البريدوت على هذا المعدن - أى الكريزوليت - والذي يقابله اسم الزبرجد في اللغة العربية .

ويوجد الزبرجد في الصخور النارية وتحديدا في الصخور فوق القاعدية مثل صخر الدونيت Dunit الذى يكاد أن يكون الأوليفين وأنواعه المختلفة المكون الرئيسى لهذا الصخر يماثل صخر الدونيت صخر آخر وهو البريدوت Peridotite . ويظهر من هذه التسمية أن المكون الرئيسى لهذا الصخر هو معدن البريدوت (الزبرجد) .

ويرى بعض المؤرخين أن الزبرجد كان معروفا للمصريين القدماء في عهد الأسرة الثامنة عشرة .

أما عن وجوده بمصر فيوجد في جزيرة سميت نسبة إلى كثرة وجوده بها باسم جزيرة الزبرجد والمعروفة عالميا بجزيرة سان جون Saint John's Island وتتبع هذه الجزيرة بشهرة عالمية وتاريخية لأنه يكاد يقتصر وجود الثمن أنواع الزبرجد بها وتقع بين خطى عرض ٩٤ - ٩٢ . وهي جزيرة مثلثة الشكل تبعد حوالي ٤٠ كم عن شاطئ رأس بنابس الواقعة في الجزء الجنوبي من ساحل البحر الأحمر ولا تتجاوز مساحتها بضعة كيلو مترات مربعة (راجع مقالنا عن الزبرجد في العدد ١١٧ من العلم) .

تمهيدا لتقييمها وتقدير جودتها . بالإضافة إلى اكتشاف ما لم يكن شغف في الخامات في مصر .. الخ .

هذا بجانب دور « المصلحة الجيولوجية » في مجال الطاقة واكتشاف المياه الجوفية ومساهمتها في الأبحاث الخاصة في مجال التربة الصالحة للزراعة .

والحقيقة أن مجال التعدين متشعب ومتسع فقد اتساع وتعدد الخامات وتنوع مجالات استخدامها . وإذا كانت الثروات المعدنية في مصر وهى عديدة ومتنوعة قد جرى استغلال معظمها سواء في الداخل بالاستفادة منها في الصناعة كخامات الحديد والمنجنيز والجرافيت ومواد البناء .. الخ ، أو في الخارج بتصديرها كالفلسط والفوسفات والجبس .. الخ .

ومن بين تلك الثروات المعدنية التي تخرجها مصر سوف نلاحظ أن هناك ثروة معدنية لا نعتقد أنها مستقبل على الوجه الأكمل أو تمت الاستفادة منها على الوجه المأمول حتى في مجال التصدير إلى الخارج . ونعني تلك الثروة المعدنية « الأحجار الكريمة » ولا سيما أن الأحجار الكريمة المصرية تتمتع بشهرة عالمية واسعة ، لجودة نوعيتها من ناحية ولشهرتها تاريخيا من ناحية أخرى .

وفيما يلي عرض سريع لأهم مفردات الثروة المعدنية فيما يخص بالأحجار الكريمة في مصر .

الزبرجد Peridot

لا ينكر الزبرجد في مرجع من مرجع علوم المعادن أو الأحجار الكريمة في اللغات الأجنبية الأوبنك مع اسم مصر ، التي تحتل مرتبة الصدارة بين مناطق العالم التي تضم في أرضها أجود أنواع الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot - من الناحية المعدنية - هو أحد أنواع مجموعة من المعادن تعرف بمجموعة الأوليفين Olivine إلا أن الزبرجد يتميز

المصريين قد اجادوا استغلال هذا الحجر الكريم في آثارهم القديمة فقد رصعوا معظم عيون المومياءات والتماثيل بالزمرد.

والزمرد هو أحد أنواع معدن البيريل Beryl الذي يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبيريليوم (SiO₂) Beg AL-2 (SiO₂) غير ان الزمرد يتميز بلونه الأخضر الشفاف وبالإضافة إلى الزمرد أيضا يوجد أنواع أخرى من معادن البيريل تدخل أيضا تحت لائحة ألوانها - ضمن طائفة الأحجار الكريمة من أهمها معدن الأكوامارين Aquamarine.

ويوجد للزمرد مع عروق البجماتيت دافع صفوح التشنيت الميكاني Mica Schist في الجزء الجنوبي من القطاع الأوسط من الصحراء الشرقية في عدة مناطق أهمها زهارة وسكيت ونجرس وأم كابو حيث توجد عشرات المناجم القديمة التي استغلها المصريون القدماء.

رابعاً احجار كريمة أخرى

وإذا كانت الاحجار الكريمة الثلاث السابقة هي أشهر ما تتميز به مصر من احجار كريمة من حيث جودة نوعيتها بالإضافة إلى ما تتمتع به من شهرة تاريخية فإنه يوجد أيضاً كذلك أنواع أخرى تنتمي إلى الاحجار شبه الكريمة نذكر منها على سبيل المثال :

الجمشت Amethyst

وهو أحد أنواع الكوارتز Quartz المتبلورة ، ذلون بنفسجي مميز ومن أهم مناطق وجوده في مصر في وادي الهودي شرق أسوان وكذلك جنوب غرب أسوان وفي منطقة سفاجة . غير أن كلا من منطقتي الهودي وجنوب غرب أسوان تعتبران من المناطق الأثرية الهامة والخاصة بملوك الاسرتين الحادية عشر والثانية عشر . ومن الطريف أن منطقة الهودي لم يعرف أمرها إلا عندما رسمتها مصلحة المساحة في خرائطها عام ١٩٣٨ .

الميكروكلين Microcline
وهو أحد أنواع مجموعة شهبية من

المجموعات الأساسية المكونة للصخور ولاسيما الصخور النارية المعروفة باسم مجموعة الفلمبار Feldspar Group يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبولتاسيوم KALSiO₃ والميكروكلين ذو ألوان عديدة - شأنه في ذلك معظم المعادن - فقد يكون أحيانا أبيض اللون أو رماديا . ومن ألوانه المميزة اللون الأخضر حيث يعرف في هذه الحالة باسم حجر الامازون أو الامازونيت Amazonite الذي يستخدم بوجه خاص كحجر شبه كريم . والميكروكلين الأخضر أو الامازونيت يعرف في مصر لدى البدو خاصة باسم « الكثران » وقد عرف في مصر في فترة عصر ما قبل الامرات كحلي على شكل خرزات . ويوجد الميكروكلين الأخضر في مصر في جبل مجفف بالصحراء الشرقية وفي وادي ابو رشيد بالقرب من مناطق وجود الزمرد حيث تكثر بلورات الميكروكلين فيه .

الاحجار الكريمة في مصر .. اقتصاديا :

لاشك ان الاحجار الكريمة شأنها شأن أي ثروة معدنية لابد ان يشكل وجودها قيمة اقتصادية في أرض أي دولة ، حتى وإن لم تكن تتمتع بالوفرة أو الكم الكبير ، وإن هذه الندرة في هذه الحالة - وهو عنصر مألوف بالنسبة للاحجار الكريمة - ربما قد يكون تمييزا مناسباً لقللة المحصول من الاحجار الكريمة . واكثر من الدول فطنت إلى أهمية هذه الطائفة المميزة من المعادن فاستغلت من وجودها في أراضيها استفادة مثلى . وقد اتخذت هذه الاستفادة اشكالا شتى في مجالات عديدة إما بتصديرها على هيئةها الطبيعية إلى تصديرها كخام أو إقامة صناعات خلسة بها كصناعات النقش والصقل والتشكيل الخ .

وللسؤال الآن : ما هو وضع الاحجار الكريمة في مصر من منظور اقتصادي وبمعنى آخر : ما هو مدى امكانات

استغلال الاحجار الكريمة باعتبارها ثروة معدنية كمصادر الثروات المعدنية الأخرى في مصر ؟ .

وقبل ان نحاول الاجابة على هذا السؤال البالغ الأهمية ، يجب علينا ان نتذكر بادئ ذي بدء ، متى يكون المعدن - أي معدن - ذا قيمة اقتصادية ونعني بالقيمة الاقتصادية هنا ان يكون تكاليف استخراج وإنتاج المعدن اقل من قيمته كسلعة من السلع أي وجود عامل الربح هو الذي يجعل من هذا المعدن أو ذلك ثروة معدنية . ولكي يتم هذا الأمر أي تصبح الرواسب المعدنية ذات قيمة اقتصادية لابد من توافر العوامل الآتية :

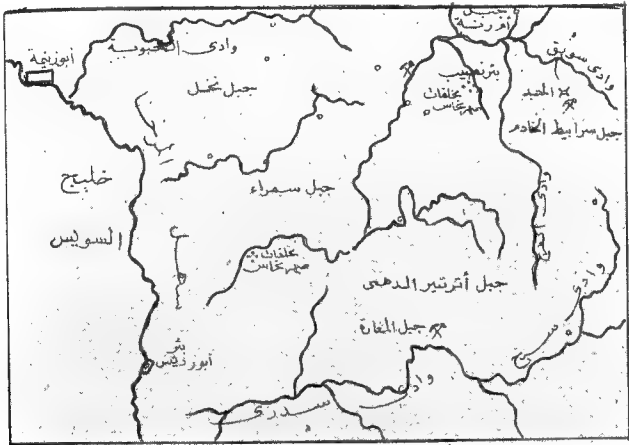
الاولى : عامل جيولوجي مثل وجود المعدن أو للرواسب المعدنية المطلوب استغلاله بكميات كبيرة وتركيزه وجودة نوعيته وسهولة استخراجها ... الخ

الثاني : عامل جغرافي مثل قرب منطقة التعدين من المدن أو موانئ التصدير وسهولة الوصول اليه وملاءمة المناخ وتوافر المياه اللازمة لشلون الحياة أو التعدين ... الخ .

الثالث : عامل اقتصادي مثل سعر المعدن في السوق العالمية والطلب عليه ... الخ .

وعندما تأتى إلى مصرنا العزيزة فإنه يمكن القول أنه على الرغم من تعدد الثروات المعدنية والمستغلة بها فإن هذا النمط من الثروات المعدنية - أي الاحجار الكريمة - لم يستغل بعد على الوجه الكامل ، وربما لو قدر لها ان تستغل من حيث التعدين والاستخراج والاستخدام لاضافت إلى الدخل القومي رسيدا لا بأس به تبعا لحجم هذا الاستغلال ، فضلا عن توافر مثلت من فرص العمل اللازمة للصناعات القائمة على تعديتها وتصنيعها .

وقد يبدو للبعض ان ما نقوله لا يتجاوز حدود الأمل الا أننا وبهذا بالدرجة الأولى ان نذكر بعض الحقائق التي هي في نفس



مناطق النحاس والفيروز في سيناء

الوقت مبررات لهذا الأمل .

١ - قد يكون الزبرجد مصصوريا في جزيرة ضيقة نائية جدا عن العمران وفي الطرف الجنوبي الشرقي من الاراضي المصرية وهي جزيرة الزبرجد الامر الذي يجعل من العامل الجغرافي عاملا سلبيا وليس ايجابيا ولا سيما ان الجزيرة اشبه بواد غير ذي زرع لا ماء فيه .. ولكن يبقى لنا بعد ذلك عاملان لمعامل الجيولوجي ايجابى الى حد كبير لمعامل مخضور الجزيرة عبارة عن مسخور فوق قاعدية ولا سيما الزبرجد وثبت الذى تكثر فيه بلورات الزبرجد بالوانها الخضراء المميزة لهذا الحجر الكريم فضلا عن امكانية جدوى استكشاف وتقييم خامات النيكل المصاحبة لهذا النوع من المسخور ممثلا فى معدن الجارنيريت Garnierite الذى يحتوى على عنصر النيكل فى تركيبه الكيمايى اما العامل الاقتصادى فهو ايضا ايجابى

فانزبرجد من الاجار الكريمة التي تتميز
بالنفاسة والندرة وغلو الثمن والاسيما - كما
سبق ان مر بنا - يتميز شهرة عالمية
وتاريخية .

٧- وعندما نأتى للزمرّد - وهو احد انواع معدن البيريل - فبالاضافة الى ما ذكرناه عنه فان الحديث عنه سوف يتجه اتجاها آخر لا شأن له بكونه حجرا كريما .

فمن المعروف ان الاحجار الكريمة لاموزة اقتصادية في عناصرها الداخلة في تركيبها الكيميائي، ولما تأتى أهمية الاحجار الكريمة لجمال الشكل وجاذبية اللون بالإضافة الى عامل الندرة التي تعلى من قيمته وزمنه وعلى سبيل المثال فالعالم وهو كما يعرف عنه سيد الاحجار الكريمة بلا منازع وعصمتا ملك الحيوا الفردى من يكونه نجد انه موجود كونه نقيلاً دائماً

أكتسب الناس ما اكتسبوه من شهرة وغلو لمن
خواصه الطبيعية فقط وليس لخواصه
الكيميائية . وتلك قاعدة سائدة بين الأجار
الكريمة لا يشذ عنها الا الزمرد ويرجع هذا
الشذوذ الى وجود عنصر البيريليوم النادر
ضمن المحتوى الكيميائي للزمرد . وقد بلغ
من اهميته هذا العنصر الذي وصف بأنه
عنصر ساحر . عجيب ان اصبح الزمرد
واحدا من اهم المعادن الاستراتيجية التي
تتنافس الدول المتقدمة صناعتها في الحصول
عليها والتعرف على اسرار خواصها
المختلفة .

وترجع أهمية هذا العنصر الى خواصه
العديدة والمتنوعة والتي اكتشف معظمها
في النصف الاول من هذا القرن على ان
معرفة الانسان بالزمرد ترجع الى انسان
ما قبل التاريخ .. ومن اهم تلك الخواص
ما يلي :

استراتيجية استغلال الديدان الإسطوانية

اعداد الدكتور محمد ابراهيم نجيب



شكل (١١)

الانتباه مما دفع الى التعرف على هذه الكائنات وطريقتها في التربة الطبيعية .

ان اكتشاف وعزل الفطريات المفترسة والمتطفلات البلطنية معروف منذ وقت طويل أما العلاقة بين تواجد هذه الفطريات في ظروف التربة الطبيعية وانخفاض الاصابة بالديدان فلازالت غير واضحة تماما .

تستهدف هذه العجالة ما بين ايدينا من معلومات عن الوسائل التي نتعرف بها هذه الفطريات آكلة الديدان الاسطوانية على فرائسها من النيماتودا والاستفادة منها ، كما

يمثل نظام الديدان الاسطوانية - الفطريات آكلة النيماتودا نموذجا جيدا لدراسة الية العلاقة بين هاتين المجموعتين من العضويات . فلدينا الان كم وفير من المعلومات العملية والحقلية على المستويات الفسيولوجية والكيمياء الحيوية والجزئية والبيئية توصلنا الى رؤية موحدة عن هذه النظريات المتباينة وطرق بقائها وقدراتها كضوابط او محددات لتجمعات الديدان الاسطوانية (النيماتودا) .

وأكلات الديدان الاسطوانية هي مجموعة من الفطريات تهاجم الديدان الحية او بويضها وتستخدمها مصدرا للتغذية . وهناك ثلاث طرق لمهاجمة الديدان :

● تتكون على الغزل الفطري للفطريات المفترسة تكوينات لزجة او غير لزجة لاصطياد الفريسة (فخ او مصيدة للديدان) وهي تركيبات خاصة ذات فعالية كبيرة في اقتناص الديدان .

● تستخدم المتطفلات الباطنية جراثيمها اللزجة لتلتصق بالسطح الخارجي للديدان الاسطوانية او غير اللزجة التي تلتهمها الديدان . وتصاد هاتان المجموعتان من الفطريات مجموعة النيماتودا الدودية الشكل .

● أما المجموعة الثالثة من الفطريات فتنتقل على الخوصصات والنيماتودا التي تكون عقدا جذرية . وهذه الفطريات تهاجم البيض وأنثى الديدان حيث ينمو الغزل الفطري داخل الدودة دون الحاجة الى استحداث وسيلة للاقتناص .

ويغض النظر عن طريقة الاقتناص يستخدم الغزل الفطري الدولة او البيضة في التغذية وبذلك ينمو وتزداد كتلته الحية وانتاجه للجراثيم وبالتالي تزداد فرصة بقاء هذا النوع من الفطريات .

وقد استرعت المقاومة البيولوجية بالفطريات كثيرا من

مع تباين الحزلات ومن هنا تفاوت القدرة على الاقتناص بين السلالات المفردة . اما اهم ما يميز السلالة التي معنا هو قدرتها على النمو في طورها الرقي ، على شكل غزل فطري خضري ، على نباتات صلبة او سائلة او طورها المفترس وتكوين المصايد على الغزل الفطري .

ب- ميريا (دريتشميريسا) كونيوسبور (Meria Coniospora) هي فطره تنشط باطنيا وتهاجم الديدان الاسطوانية بواسطة جراثيم (كونيوبات) لزجة (شكل ٣) وتعتبر اشد طفلا وفنكا واقل من فطر ارثر وبوتريس على خفض اعداد الديدان الاسطوانية ..

لقد قيمت قدرة طفيليات الحويصلات والبيض وانثى الديدان على تنظيم وتحديد مجموعت الديدان الاسطوانية فقيبن وجود فطريات تنشر بنجاح كبير في تحديد اعداد الديدان الاسطوانية نظرا لتوافر هذه الفطريات دائما في التربة ودورها الفعال كطفيل على حويصلات النيماتودا كذلك وجد نوع او اكثر لمتطفلات البيض في كثير من البلدان .

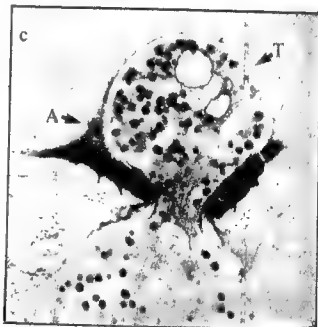
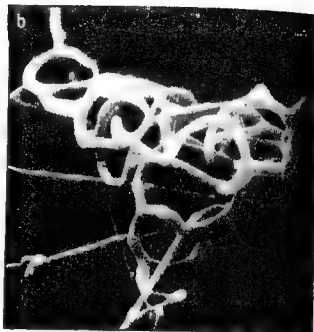
كيف تتعرف الفطريات آكلة النيماتودا على فرائسها ؟

للإجابة على هذا السؤال يجب دراسة سلوك هذه الديدان عند اقترابها من الفطريات (عملية جذب الديدان) وبالتالي احتكاكها بالفطريات (عملية التصاق الديدان) وكذلك المراحل الأخيرة من عمليات التعامل بينهما .

تنجذب الديدان الاسطوانية حزة الميعة الى الفطريات كلفة النيماتودا وهنا يظهر بوضوح شدة فعالية وقدره الفطريات المتطفلة عن المفترسة في هذا الصدد . كذلك يرتفع معدل الجذب الكيميائي للديدان لو زادت نسبة مسببات العدوى على الغزل الفطري . فمثلا تنصاعف قدرة ارثرو بوتريس اوليجو سبور على جذب الديدان لو تكونت المصايد او الفخاخ على الغزل الفطري . كذلك يتزايد معدل انجذاب الديدان في وجود الكوندبات اللزجة للمتطفلات الباطنية مثل ميريا كونيوسبور .

يؤدي هذا النظام الفردي لجذب الديدان الى النهاية المحتمة لان الالتصاق بالمصايد او الجراثيم يتلوه تفاعلات لا رجعة فيها تشمل اختراق الالمة والتغذية والهضم بواسطة الفطره . من غير المعروف حتى الان وجود اى نوع من التجاذب الكيميائي بين فطريات التطفل على حويصلات النيماتودا وبين عوائلها غير المتحركة .

في حالة ارثروبوتريس اوليجو سبور اتم اقتناص الديدان الاسطوانية على عدة مراحل تبدأ بانجذاب الديدان الى المصايد يتلوها التثبيت التام للديدان على التركيبات المسطحة للفطره

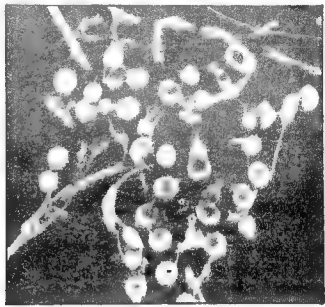
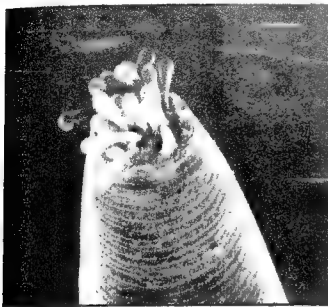


شكل (٢)

تناقش بعض الانماط الخاصة باستراتيجية البقاء مستخدمة بعض النماذج من المجموعات الثلاث السابق ذكرها ،

نماذج فطرية للدراسة :

١- استخدام الفطر ارثروبوتريس اوليجو سبور (Arthrobotrys oligospora Fres. (ATCC 24927) شكل ١) كنموذج لبيان العلاقة بين الفطر المفترس وفريسته النيماتودية . تتباين قدرة الفطر على تكوين مصايد فريسته



شكل (٣)

انزيم الفوسفاتيز الحامضى فى المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس اوليجو ميورا اثناء الخطوات الاولى لعملية اصطياد الفريسة وبعد ذلك داخل انبوب العدوى وهيفات الامتصاص داخل جسم الدودة . مما يوحى بأن الفطرة تحلل فريستها بنشاط ملحوظ .

اما دور الانزيمات (خارج الخلية) التى تفرزها بعض متطفلات البيض فى اختراق بيض الليماتودا المنحوصلة فقد درس فى بعض الامثلة باستخدام التقنيات فوق التركيبية Ultra structural Techniques ولوحظ التحلل الجزئى لجدار بيضة المليودوجين فى وجود فطره فيريوسيلوم كلاميد وسنوبريوم Verlicillium Chlamy Daspruium أو باميلوميسيس ليلامنياس Meliadgyne مما يثبت افراز الانزيمات خارجيا . وقد ثبت وجود انزيم الكيتيناز Chitinases والبروتياز Protease فى بعض منابت متطفلات البيض من الجسمين السابقين فى حين لم تلاحظ هذه الانزيمات فى منابت ارثروبوتريس اوليجو ميورا التى تهاجم البيض .

تمثل الفترة على مهاجمة الكبدان الاسطوانية والاستفادة منها كمصدر للتغذية عاملا رئيسيا لبقاء المجموعة الثلاثية من الفطريات آكلة الديدان الاسطوانية . ويبدو ذلك واضحا فى مجموعة المتطفلات الباطنية التى تعتبر كاملة التطول ولا ترى على هيئة غزل فطرى الا داخل جسم الدودة . اما الفطريات ذات القابلية للنمو الإلزمى متذرونت بتركيبات ظاهرية معقدة ذات فعالية مؤكدة فى مهاجمة هذه الاسطوانة . كذلك تتمكن الفطريات المزودة بالمصابيد من مهاجمة الفطريات الأخرى بالالتفاف حول هيفاتها (بشكل

مسببات العدوى) بواسطة مواد لاصقة ثم الاختراق الالى او الانزيمى للادمة الخارجية للدودة بواسطة هيفات الاختراق التى تتحول الى هيفات الهضم داخل جسم العائل وينتج عن ذلك القضاء على الدودة .

تلعب المادة اللاصقة لكوفيريات ميريا كوفيو ميورا ومصابيد ارثروبوتريس اوليجو ميورا دورا هاما فى العمليات البهولوجية . فالمادة اللاصقة المتشعبة الافرع (الالباف) الموجودة على براعم كوفيديت فطرية منبريا تثبت بكفاءة عالية تلك الكوفيديات على أجهزة الحس للديدان الاسطوانية وبالتالي تروقف عملية انجذاب الدودة نحو مصادر غذائها . كذلك تغطي مصابيد ارثروبوتريس بمادة لاصقة ذات تفرعات عشوائية . وحين الامسك بالدودة بتغير ترتيب هذه الافرع بحيث تصبح عمودية على سطح الدودة اما بغرض تقوية روابط الالتصاق او لتسهيل عملية انتقال محتويات الدودة . ويبدو ان المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس لمبت مكونا اساسيا لجدار الخلية كما هو واضح من تحضير بروتوبلاست المصابيد النامية على اغشية الفصل Dialysis membranes .

لا زالت التجارب قائمة لتحديد مواقع الككتين Lectin حتى يمكن التعرف على اهمية المادة اللاصقة والروابط بين الككتين والكربوهيدرات . لذلك اكتشفت الاجسام السمسادة (antibodies) للبروتين المرتبط بالكربوهيدرات فى الارانب . واستخدمت كيمياء المناعة بتقنيات بروتين P / الذهب على شرائح من المصابيد والهيفات دون غيرها من اجزاء الفطرة . وهناك بعض الدراسات المتفرقة عن دور الانزيمات التخصصية فى المعاملات التبادلية بين الفطريات وعوائلها الليماتودية باستخدام طرائق كيمياء الخلية امكن التعرف على

نبات العتر .. يستصلح الارض الملحية !!

الحشة الثانية وجد ان أقل تركيز من الاملاح (١٠ جم لكل أصيص) أدى الى زيادة النسبة المثوية للزيت . وتمت التوصية بزراعة نبات العتر في الاراضي الملحية لتحسين خواصها .

● نبات العتر Geranium

نبات العتر من النباتات الطبية والاسم العلمي له Pelargonium graveolens وطريقة تكاثره بالعقل ويؤزر المحصول الشتوى في نوفمبر والمحصول الصيفي في فبراير وهو الافضل والتأخير في الزراعة يقلل من فرص نجاحها ويتم حصاده بالخذ الحشة الاولى في مايو في حالة الزراعة الشتوية وفي يوليو في حالة الصيفية والحشة الثانية في اغسطس واولائل سبتمبر في الشتوية وفي اواخر اكتوبر في الصيفية ، وتطلى الحشة ٦٠ - ٧٠ طنا لكل هكتار في العام .

ونبات العتر عشب حولى صغير يبلغ ارتفاعه ٨٠ - ١٠٠ سم والعتر البندى وريته متوسطة التفصيص وخشنة وله رائحة هادئة نوعا وتنبية رائحة الورد .

وتنتج زراعة العتر في الاراضي الصلغراء جيدة الصرف وتقل كمية المحصول وجودته في الارض الطينية الثقيلة وكذلك الرملية ومعدل التسميد هو اضافة ٢٠ متر مكعب للحدان سماد بلدى اثناء تجهيز الارض ، و ٢٠٠ كيلو جرام سماد نيتروجين على دفعتين بعد كل حشة ، ١٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كالسيوم ، ٦٠٠ كيلو جرام سلفات بوتاسيوم .

ويستخرج من الاوراق زيت عطري بالتقطير باستخدام بخار الماء والزيت يحتوى على مادة Geraniol Inonine و Linallyl acetate ويدخل في صناعة العطور ومستحضرات التجميل .
وعلاج امراض السرطان ويستعمل كبديل لزيت الورد Rose oil حيث يضاف اليه بعض الاثرية Syrops لتكسيها طعما مقبولا .
ويستخدم في الاغراض الصناعية في مجال الصناعات الكيماوية والغذائية .

كما سبق نرى ان نباتات العتر لها اهمية اقتصادية كبيرة حيث انها نباتات طبية وعطرية وجارى اجراء الابحاث على نباتات العتر لمعولة مدى تأثيرها على الاراضي مختلفة الملوحة والقلوية والجيرية .

اعداد :

حسين حسن حسين

والمختصون في الاوراق والفروع في كل من الحشيتين ، وقيادة كاتونسات الصوديوم والبيوتاسيوم في فروع النباتات في الحشة الثانية فقط .

وانت الملوحة في التربة ايضا الى نقص ارتفاع النباتات وعدد الفروع والوزن البض للنباتات وزيادة الوزن للجاف وزيادة نسبة الاوراق للفروع في الحشة الاولى .

ولقد ادت كل المعاملات السابقة المضاف فيها الاملاح للتربة الى زيادة النسبة المثوية للزيت الطيار المستخلص من نبات العتر . بينما في

تدخل البلاد مرحلة جديدة وفي مرحلة نادرة الرقعة الزراعية باستصلاح الاراضي الجديدة لزيادة الانتاج الزراعى حتى نصل الى الامن المنشود وهو الاكتفاء الذاتي وعدم استيراد اى سلعة غذائية من الخارج حتى لا تقع تحت نفوذ اى دولة من الدول المصدرة للغذاء فكما قال الرئيس مبارك (ان من لا يملك غذائه لا يملك حريته) .
واستصلاح الاراضي الجديدة احد الاهداف الرئيسية للدولة لزيادة الانتاج الزراعى .
وتقسم الاراضي الجديدة حسب نسبة الاملاح بها الى اراضي ملحة شديدة الملوحة وملحية خفيفة واطراض عادية ، واحتواء الاراضي على مقدار زائد من الاملاح الذاتية يجعلها بيئة غير صالحة غير صالحة لنمو الحاصلات الزراعية نموا اقتصاديا لذلك فاستصلاح هذه الاراضي وضما الى الاراضي المنتجة اقتصاديا يستلزم التخلص من الاملاح الزائدة بالتفصيل بالاضافة الى ان هناك طرق اخرى حديثة .

ولقد اثبتت الابحاث التى قام بها كل من الدكتور محمد نبيل حجازى الباحث بمعهد بحوث الاراضي والماء والدكتور شكرى محمود سليم المدرس بكلية زراعة الفيوم ان نباتات العتر تصنع الخواص الكيماوية للاراضي الملحية وتقلل الملوحة بالتربة ولقد اظهرت النتائج ان زراعة نباتات العتر في اراضي ملحة بمحافظه الفيوم ادنى الى نقص ملوحة التربة بل واصبحت التربة خالية من الملوحة . اى تحولت درجة الملوحة مقاسة بدرجة التوصيل الكهربيسى (E C) Electricai conductivity بالمليسيوز/ سنتيمتر الى ٢٥ درجة ملوية (م) ٠.١٦ مليوز/سم الى ٩. مليوز/سم .

كما اجريت معاملات ملوحة لتصلح الارض صناعيا باضافة املاح كلوريد الكالسيوم وكلوريد الصوديوم بنسبة ١:٠.١ واستخدام معدلات ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ جرام لكل أصيص يحتوى على ٥ كيلوجرام تربة طينية وكانت النتيجة نقص درجة التوصيل الكهربائى لمستخلص عينة التربة : المشبعة الى ١.١ ، ١.٤٩ ، ٢.٤٧ ، ٤.٦٧ مليوز/سم على التوالي وكذلك الى نقص أيون الكلوريد وكاتيونات الكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والبيوتاسيوم في الارض وذلك بعد اخذ الحشة الثانية من نبات العتر .

ومن ناحية اخرى ادت اضافة هذه الاملاح للتربة الى زيادة في كاتيونات الكالسيوم

مطالب الاطفال !

تمثلت مطالب التلاميذ الفرنسيين بين سنوات ١٣ سنة في حق الكلمة .. واداء الراى في مسألة الذهاب الى المدرسة او عدمه .. والتصرف في اوقات الفراغ بحرية .. والخروج مع الاصدقاء والتحدث في التليفون او ممارسة رياضة معينة .

جاء ذلك في بحث أجرى مؤخرًا واشترك عليه وزيرة الدولة الفرنسية لشؤون الأسرة وعدد من اساتذة الجامعة في التابيسخ والجغرافيا على مائة وعشرين الف تلميذ .

وأوضحت السيدة لورال وزيرة الدولة لشؤون الأسرة ان هذا البحث قد اسفر عن محصولتين هما فكر التلاميذ المستقل ورجاحة العقل . مشيرة الى ان رغبات هؤلاء الاطفال تتطابق مع الاتفاقية الدولية لحقوق الاطفال التى من المقرر ان توافق عليها الجمعية العامة للأمم المتحدة في نهاية العام الحالي واكبت العيشة الفرنسية ان الاطفال لا يطالبون بحقوقهم المتعارضة مع ذوقهم ولتكمهم يطالبون فقط بحق الاستماع اليهم فيما يتعلق باتخاذ القرارات الاسمية وخاصة التى تؤثر عليهم .

غسل النحل

● **علاج لقرحة المعدة !**

● **يساعد على التئام الجروح !**

● **يجدد خلايا الكبد !**

● **يهدئ الأعصاب !**

● **يشفي من الصداع !**

● **مفيد لتقوية القلب !**

● **يستعمل في كريم الجلد !**

● **في أمريكا وكندا**

كرم الله سبحانه وتعالى النحل في كتابه الكريم حين خصص سورة في القرآن باسم (سورة النحل) « فيه شفاء للناس .. »
كبير دليل يثبت أهمية عمل النحل الطبية فهو يعتبر غذاء مملوءا بالحيوية ..
والذين يتناولون العسل ضمن غذائهم اليومي يزيدون بالتأكيد في مقدراتهم البدنية والفكرية والمرضى الذين تحتاج أجسامهم الى الترميم ينصحون بإضافة ملعقة من العسل الى فطورهم ..

فالعسل غذاء مثالي يعتمد عليه في حالات الإصابة بالوهن وضعف الهضم وفي فترة النقاهة بعد العمليات الجراحية والأمراض المزمنة للجسم وفي حالات التسمم وحالات امراض الأمعاء والاثني عشر وأمراض الأطفال ،

وعسل النحل له خصائص مضادة للعدوى بحيث اذا استغنى الإنسان عن اللحوم والحليب واخترع في غذائه على العسل لفترة طويلة انقصت الجرثومة الضارة داخل الأمعاء بنسبة عالية ولذا تصحح الاطباء في كل حالات التقيؤ والقرح والتهاب القولون ان يكون الغذاء معتمدا اساسا على العسل حيث اثبتت الابحاث الطبية عامة ان لعسل النحل تأثيرا كبيرا على أمراض الجهاز الهضمي وخاصة قرحة المعدة وقرحة الاثنى عشر فإنا نتعاطى المريض ٢٠ مله كشراب ثلاث مرات يوميا قبل الاكل يؤدي الى شفاء القرحة تماما .

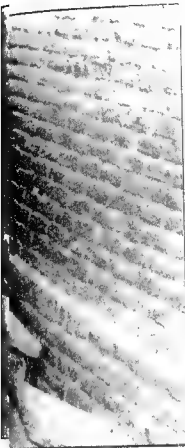
● كما قامت أبحاث على أنسواع من البكتيريا التي تسبب التقيح في بعض الجروح فوجد ان عسل النحل يقضى على تلك البكتيريا .. ويساعد على التئام الجروح المتقوية وكذلك القروح الجلدية المزمنة .

● لعسل النحل المقدرة على مساعده الحمض الامينى (الميثونين) لتجديد

بعض اجزاء الكبد التي اتلفها تراكب بعض السموم ويمنع العسل تراكب بعض الدهون الناتجة من الاكثار من تعاطي الكحول والمعروف ان تراكب الدهون في الكبد يضغط من وظيفته ويقال من عمل في ابقى وتكبير الكثير من الادوية والسموم داخل الجسم .. لذا فالعسل يساعد الكبد على اداء مهمته ووظائفه في اكمل صورها ويقويه من بعض الامراض كالتليف والتشمع .. ويساعد في انقاص الوزن في مرضى السمنة بصورة احسن ونتيجته افضل مما تحدثه الادوية المانعة للشهية .

● لعسل النحل قدرة على قتل امراض انواع الكتيريا فجراثيم حمى التيفوئيد تموت خلال ٤٨ ساعة عند وصلتها في عسل نحل نقي والجراثيم التي تسبب الالتهاب الرئوى تموت بعد اربعة ايام وجراثيم الدنمنتاريا تموت خلال عشر ساعات .

● عمل النحل له تأثير مهدئ للأعصاب يعتبر المسمي والعصبى اذا اخذ ملعقة صغيرة من عمل النحل ستة مرات في اليوم وذو قيمة لهؤلاء الذين يعانون من الارق حيث يساعد على النوم الهادئ



د . عبدالفتاح مخسن بدوي

بإضافة ملعقة صغيرة او ملعقتان الى كوب من اللبن الساخن او الى مقدار مماثل من خل التفاح في نصف كوب من الماء الدافئ .

● بوصف مزيج عمل النحل والنحل في الطبى الشعبى بالولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا لعلاج الصداع وضغط الدم المرتفع وحالات الارهاق الشديد والتهاب الحلق واضطرابات الهضم والروماتيزم .

وقد سجل الدكتور ، جافيس الامريكى حالات تم شفاؤها من الجيوب الانفية والحساسية باستخدام عسل النحل الطبيعى المستخرج مباشرة من خلية النحل دون اى معاملة صناعية .. وبعض المصانع او الاشخاص يغلون العمل ليسيل

مزيج من مقادير متساوية من عمل النحل وعصير الليمون الطازج كما يوصف أيضا مزيج عمل النحل وزيت الزيتون وعصير الليمون عدة مرات في اليوم .

● **السعال المزمن** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عمل النحل وزيت بذر الكتان والخل والجرعة ثلاث ملعقة صغيرة ثلاث او اربع مرات يوميا .

● **نزلات البرد** : تستجيب للعلاج بواسطة مزيج من عمل النحل والخل بالإضافة الى جرعات كبيرة من فيتامين (من) .

● **التهاب الحلق** : يعالج بفرغرة مكونة من لتر من الماء مذابا فيه ١٢٥ جراما من الفمحل و ٢٥ جراما شبه وتساعد هذه الفرغرة في علاج قرح الفم .

● **احتقان الحلق** : باستخدام مزيج دافئ مكون من ملعقتين صغيرتين من عمل النحل ومقدار متساو من الجلسرين وملعقة صغيرة من عصير الليمون وقليل من الجوزبيل .

والأشخاص الذين يعملون في المناخ « والشمس » يعتبرون أكثر الناس صحة ولا يشكون مطلقا من امراض الكلى وجميعهم يتمتعون ببشرة صافية نظرة وكذلك نظر قوى ولا يصابون بالسرطان او الشلل ..

● **فألفته للقلب** : اكتشف الأطباء ان عمل النحل لا يمكن اغفال فائدته للقلب فله تأثير ملحوظ على القلب الضعيف حيث ينشط حركته مما يساعد مرضى القلب في التغلب على علقهم والقلب عضلة مثل أى عضلة في الجسم تنشط بواسطة العمل الذى يمد العضلة المرهقة بالطاقة اللازمة لنشاطها .. ويوصف عمل النحل والليمون والشاى لمعالجة اضطرابات الكبد والأمراض الجلدية والاندولونزا .

وتورم الأصابع من البرد يعالج بواسطة عجينة مكونة من ملعقة صغيرة من كل من عمل النحل والجلسرين بفروجه مع بياض بيضة. وبعض الدقيق



صورة مناصل

يرقات النحل .. من أشهى الوجبات وقيمتها الغذائية .. عالية جداً !!

عمل النحل والسعمل الاسود بمقادير متساوية كملين طبيعى يمتين في علاج الامساك .

● **العسل فيه شفاء لكثير من الالط خاصة ضعف البنية وكثير من الشعوب لمست فوائد العسل في علاج كثير من الامراض فإذا كنت تعاني من أى مرض لم يستجب لاي علاج عليك بتجربة عسل النحل لقد وجد أن السعال يمكن علاجه باستخدام عسل النحل والسك بعض الوصفات المجربة :**

● **سعال اللزلة الشعبية** : يستخدم له

نمبلته في اوغية ولكن عمليات الغليان هذه تنلف أغلب المكونات المفيدة .

● **المكر الفركتورز الموجود في عمل النحل سكر احادى سهل الهضم ويغير الأشخاص الذين يعانون من عسر الهضم فيتم امتصاصه بسهولة وبسرعة ولا يحدث تهيجا للاغشية المبطنه للجهاز الهضمى وبذلك فهو يساعد على الاداء الوظيفى للمليم للجهاز الهضمى علاوة على انه يعمل كملين طبيعى .. والشخص المصاب بالامساك ينصح بتبادل العمل بصفة منتظمة وأحيانا يوصف مزيج من**

وتوضع هذه المعينة فوق الاصابع المتورمة ويلف فوقها رباط من الشاش .

● كمفو عام يوصى بمشروب مكون من اجزاء متساوية من عمل النحل وزيت كبد الحوت وعصير الليمون الطازج ويؤخذ هذا المشروب ثلاث مرات في اليوم ..

● يمكن استخدام عمل النحل في حالة الحروق حيث انه يحزل الجلد المحترق عن الهواء ويخفف الألم ويمنع ففقة الجلد ويساعد على التئامه بسرعة كبيرة ولعمل النحل قدرة على ايقاف نزيف الدم حيث يعمل على سرعة التجلط والكدمات يمكن علاجها بسرعة بواسطة مزيج مكون من نسب متساوية من العمل والجلسرين وايضا لمعالجة جفاف جلد اليدين والوجه .

وفي القرن الرابع عشر قبل الميلاد ذكر الطبيب أبو فرط فوائد عمل النحل قائلا : « انه يبرئ الالتهايات والقرح ويطوى قروح الشفتين ويعالج الدمامل » .

الاطفال الذين يحتوى غذاؤهم على العمل نادرا ما يشكون من نقص المنسـ والامهات اللاتي لا يتمكن من ارضاع اطفالهن يجب ان يوفرن عمل النحل في غذاة لطفل اليومي ففضاف ملعقة او ملعقتان صغيرتان لكل ثمانى اوقيت من غذاة . وحيث اذا اصيب الطفل بالامساك تضاف ملعقة اضافية من العمل وتقل كمية العمل بمقدار نصف ملعقة اذا اصيب الطفل اسهال ويعتبر تناول الطفل للآ اراى فى فراضه مشكلة كبيرة لكثير من الامهات ويعالج العمل هذه الظاهرة بقدرته على الامتناسـ والاحتفاظ بالرطوبة قلوا اعلى الطفل ملعقة صغيرة من العمل قبل النوم فستعمل على تهدئة ويقل من تبال فراضه فى الصباح والاطفال الذين يكثر من السكر عرضة للاصابة بالاعراض الاتية : الحموضة ، الصداك كنسرة الحركة ، تسوس الاسنان ، الامساك ، الاسهال ، الروماتيزم ، النزلة الشعبية ، الكزيميا ، تضخم اللوزتين ، ربو شعبى فيمكن تلافى جميع هذه الاثار الضارة



عمل نحل

نضرة صافية .

● حبوب اللقاح والغذاء الملكي

لا يعتبر عمل النحل المنتج الوحيد للنحل الذى له فوائد للانسان فأقراص العمل وشمع النحل وحبوب اللقاح والغذاء الملكي كلها منتجات لانحل ذات فوائد عديدة .

تجمع النحلة فى رحلتها حبوب اللقاح ورحيق الزهور ونحضرها الى الغلية لاستخدامها كغذاء وحبوب اللقاح غنية جدا بالبروتينات وبدونها لا يستطيع النحل اداء وظيفته بسلامة .. وحبوب اللقاح هذه يمكن للانسان ان يتناولها فى غذاة وهى متوفرة فى الخارج على شكل أقراص او مزوجة بالعمل وهى تبعت على النشاط والحيوية فى الانسان ويوصى بها فى فترة النقاهة من المرض وقد وجد ان حبوب اللقاح تشفى من بعض العوارض الصحية مثل نزيف المخ ، الانيميا ، الكساح ، الهزال ، التهاب الامعاء ، القولون ، التسقم ، الامساك ،

للمكر باستبداله بعمل النحل الطبيعى .

● يعتبر العمل وشمع النحل امايين لصناعة كريمات الجلد واصابع الروج ولوسيونات الجلد فيمكن عمل دهان لعلاج جفاف اليدين فى المنزل وذلك يخلط بياض بيضه مع ملعقة من الجلسرين وأوقية من عمل النحل وبعض الدقيق ويحفظ هذا الدهان فى التلاجية للاستخدام عند الحاجة .

● للاحتفاظ ببشرة الوجه ناعمة نضرة صافية :

يمكن عمل معجون لبشرة الوجه يخلط العمل مع نصف كوب من نخالة الدقيق تعمل عجينة متجانسة (يضاف ماء الورد لتجفيف قوام العجينة) ثم ينظف الوجه تماما وبفرق فوق معجون العمل ويترك لمدة ثلاثين دقيقة ثم يزال المعجون بواسطة قطعة من القماش مبللة بالماء الساخن واستخدام معجون العمل مرتين فى الاسبوع يحفظ لبشرة الوجه ناعمة

■ إنتاج الهيدروجين من طاقة الشمس

● من المعروف أن الوفرة العنصرية التي تستخرج من جوف الأرض مثل النفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري تشكل ٩٠٪ على الأقل من الطاقة التي تستهلكها عالمنا في العالم .. غير أن الكميات المتوقعة من تحت الأرض من الوفرة لأبد نوباً - وفي المستقبل (الخبر) - من أن يستهلك عاجلاً أو آجلاً بقوا غزوا من مصادر الطاقة مثل تلك المستخرجة من المعادن النووية في معارضه مزاجية في أنحاء مختلفة من العالم لم تكن من هيدروجين الأجزاء بالمواد السامة .. وبالتالي فإن الهيدروجين والصناعيين بل ورواجات البيئية يعتبرون الآن من مصادر جديدة للطاقة التي يمكن استخراجها من جوف الأرض المستخرج من جوف الأرض عندما يتم استهلاكه.

ويبين هذه التصانير التي يعرضها الخبراء أمالاً واسعة على إمكانية انتشارها الهيدروجين الذي يتم إنتاجه من طاقة الشمس ومن أهم مميزات الهيدروجين سهولة تخزينه ونقله من مكان إلى آخر فضلاً عن أنه لا يترك البنية كما يمكن استعماله لأغراض مختلفة.

وهذه ذات موضوعات نفيسة مشروع يقوم لاستغلال الهيدروجين من طاقة الشمس قامت بمؤلفه شركة ميجرية « بايلوراك » مع تالانم كات المانيا ● قرية هي في ام بيليم BMW وقد ابتكرت Siemens وهيسفك ذلك المشروع على إنتاج ومعالجة والتطبيقات الهيدروجين كوقود بواسطة خلايا سيمس « فوكلرلك ».

ملقعة صغيرة في المرء الواحدة أو حشو الفم بشمع العمل اذا كنت تمنع اللبان والاستمرار في المضغ لمدة خمس عشرة دقيقة تلتى بعدها بقايا المضغ خارج الفم .

● سم النحل :

حتى لدغة النحل لها فائدة طبية .. هناك اعتقاد عند الفلاحين في اوربا وهو ان لدغات النحل تشفى من الروماتيزم ولكن لم يثبت ذلك باليقين حتى الآن .. ومن الخطر محاولة التداوى بلدغ النحل اذا كان المريض لديه حساسية من سم النحل فهناك شخص في كل الف شخص لديه حساسية ضد سم النحل .. فكل لدغة تجعل الحساسية عند الشخص تزداد سوء وقد تكون قاتلة وعلى الشخص الذي لديه حساسية ضد سم النحل يجب علاجه في الحال

● النحل طعام جيد :

في بعض الاماكن التي لا يعيش النحل في الشتاء الخارجي خاصة في المناطق الشمالية في الولايات المتحدة الامريكية حيث تموت مستعمرات كاملة من النحل ويحفظ بالخلايا للربيع التالي والمستعمرة تحتوي على حوالي خمس لرباط من يرقات النحل ولهذه اليرقات فوائد غذائية عظيمة حيث انها غنية بالبروتين وفيتامين اود . ويتم تجهيز هذه اليرقات للتسويق . وهناك منتج يسمى (النحل الصغير) عبارة عن يرقات النحل التي يتم تليها وحفظها في صلصة داخل علب خاصة يتم تصديرها من اليابان الى كندا والولايات المتحدة الامريكية ..

الارق ، فقد الشهية ، الاكتئاب ، اداء الغذاء الملكي فهو عمل على شكل هلامي تأكله النحلة الملكة و اذا اكله الانسان يشعر بالنشاط والحيوية وللغذاء الملكي قيمة كبرى كعلاج لضعف القلب .

● اقرص العسل :

لمضغ اقرص العسل قيمة كبرى للتداوى من امراض الحساسية مثل حمى القش التي تصيب الجهاز التنفسي بالربو ، وكذلك تشفى اقرص العسل من حساسية الانف والجيوب الانفية والتأثير العلاجي لاقراص العسل سريع ، فإذا وضع قرص العسل بزرول انسداد الانف في مده قصيرة والاطفال الذين يتبادلون اقرص العسل في غذائهم حتى يبلغوا من السادسة عشرة نادرا ما يصابون بالبرد أو أمراض الحساسية اذ يولد مناعة في الجهاز التنفسي تستمر لمدة اربع سنوات ويمكن الحصول على هذه الفائدة في السن المتقدمة اذا واطب الانسان على مضغ اقرص العسل بصفة منتظمة .

والاشخاص الذين يعانون من امراض الحساسية يمكن لهم ان مضغوا اقرص العسل يوميا لمدة شهر قبل حلول فصل الربيع الذي تشدد فيه ازمات الحساسية وهذا العلاج اما ان يمنع الحساسية تماما او يخفف من حدتها وخلال ازمة الحساسية يجب على المريض ان يمسح شمع العسل يوميا وبصفة منتظمة للوقاية من ازمات الحساسية في العام التالي . والمقدار المناسب من شمع العسل هو

صيدلى مصرى يصحح خطأ التقويم الميلادى

الميلادية هي ٣٦٥,٢٤٣,٢٨٧,٥ يوما وان هذا يتطلب اجراء تصحيح كل ٣٤ سنة .

واضاف الصيدلى مبتكر ان التاريخ الميلادى قد مر بعدة تعديلات وتصحيحات كان من أبرزها التعديل العام قام به الفلكى البيكتلى « سيوجين » عام ٢٢٥ حينما جعل السنة الميلادية ٣٦٥/٢٥ يوما اي ان كل سنة كبيسة يعقها ثلاث سنوات بسيطة .

تمكن صيدلى مصرى من هواة علم الفلك من ابتكار طريقة عملية وبسيطة لتصحيح الخطأ الذى ينشأ عند حساب السنة الميلادية وبالتالي اجراء الحساب الدقيق للتقويم الميلاد .

الصيدلى المصرى هو الدكتور انور فدى قال انه استخدم في ابتكاره الجديد طريقة الدورة الثمانية وهي طريقة خاصة به والتي وجد من خلالها ان طول السنة

مقاطع مضئئة

ثلاثئئة الابعاء

لاعضاء الجسم

صورة الاشعة الثلاثئئة الابعاء لرأس المريض ، تبدأ فى الدوران ببطء ، بئذما تنبعت منها ألوان متداخلة ، حتى ليخيل للناظر انه يرى مشهدا من احدى أفلام الرعب او الخيال العلمى ، أو أن أشباحا غريبة مخفية قد اقتحمت المكان . وفجأة تـشـطـط الصورة الى نصفين متساويين كأنها قد تلقت ضربة مفاجئة من سيف حاد بنار .

وبساعـد المقـطـع علـى مـشـاهدـة التضاريس التشريحية لعظام الرأس من الداخل والأنواع المختلفة من الأنسجة ، بالإضافة الى المخ . ثم تظهر فجأة بقعة ملونة داخل المخ ، حيث يوجد الورم الذى يدرس الأطباء الطروقة المثلئة لازالته . وفى نفس الوقت تخترق الصور الثلاثئئة الابعاء داخل ذاكرة الكمبيوتر لوسـمـعـين بها العلماء والباحثون فيما بعد .

ويعتبر نظام الصور الالكترونية الثلاثئئة الابعاء ، الذى قام بتطويره علماء جامعة هيدلبرج بألمانيا الغربية حلم الأطباء والباحثين الذين انتظروه طويلا ، حيث أن النظام الجديد يساعد الأطباء على فحص جميع أعضاء الجسم الداخلية عن طريق الصور الاشعاعية المقطعية الثلاثئئة الابعاء بدون الحاجة لاستخدام المشـرط .

كما انه أصبح من الممكن تكوين صور ثلاثئئة الابعاء ملونة وشديدة الوضوح لأنسجة الجسم بدون الحاجة لاستخدام الاشعة الخطرة .

علاج القلب

بلا عقاقير

ولا جراحة!!

توصلت دراستان جديدتان الى ان التغيير في انماط الحياة اليومية كممارسة الرياضة بانتظام والامتناع عن التدخين والاقلاع عن الدهون يمكن ان تحدث أثرا على مرضى القلب بنصف درجة فعالية العقاقير الكيميائية المستخدمة في علاج هذا المرض .

وقد طرحت نتائج الدراستين في جلسة مشتركة لمؤتمر طب القلب الوقائي في لندن والمؤتمر السنوي لمجلس الاوبئة المقترح من رابطة طب القلب الامريكى .

شملت الدراسة عينه من خمسين مريضا مصابين بمرض الشريان التاجي للقلب حيث قسمت العينة الى مجموعتين تلقت احدهما العناية الطبية العادية عن طريق العقاقير ووسائل الجراحة بينما عولجت المجموعة الثانية بواسطة تغيير اسلوب الحياة اليومي من حيث الاقلاع عن التدخين وتناول اغذية نباتية خالية من الدهون وممارسة الرياضة ثلاث مرات في الاسبوع . وتقليل الضغوط اليومية .

واظهرت النتائج ان المجموعة التى عولجت بالطريقة الجديدة دون استخدام كيميائيات أو أدوية قد تحسنت تحسنا شاملا في حالة القلب وغرق ماحققته المجموعة المعالجة بالعقاقير .

كما ظهر من النتائج ان المرضى الذين حققوا أكبر قدر من التحسن كانوا من بين الذين التزموا بوجبة غذاء نباتية خالية من اللحم والطيور والاسماك الى جانب التزامهم بالرياضة والاقلاع عن التدخين .

بصمات الجنايات الوراثية

● كانت قفزة كبيرة في تاريخ الجريمة والقضاء حين نجحت الهند في الاعتماد على بصمات اليد مكان الاثبات الهوية الشخصية وفي تطوير الاسلوب المعمول به عالميا للحدادة من ذلك السلك في شتى المعاملات والدعاوى . ولا تعرف على وجه الدقة متى كانت البداية في شبه القارة الهندية . ولكننا نعرف ان الانجليز حنوا حقو الهند سنة ١٩٠١م فافتخروا من بصمات الاصابع دليلا لا لبائس هوية الافراد . سواء في المعاملات العادية أو في الجرائم . وفي تحديد هوية مرتكبيها . وانتشر أسلوب بصمات اليد في مشارق الأرض ومغاربها . واستأثرت بقوة الحكومات والهيلات والأفراد جميعا . ذلك ان بصمات اليد لاى فرد من بنى الانسان فريدة . وتختلف عن بصمات أى فرد آخر غيره . أضف إلى ذلك أنها لا تتغير . بل تلامس صاحبها . وتبقى المحك المميز لهويته حتى آخر يوم من حياته . حقا قد تضاعف أو تضاعف بعض معالمها كثيرا أو قليلا في خريف العمر . لكن معالمها الأساسية تبقى كما هي لا تتغير .

ثم كانت القفزة الأخرى سنة ١٩٦٦ حين اكتشفوا في أمريكا بصمات الصوت . وقد تمكنوا من تسجيل أو تصوير نمط الخطوط التي يحدثها صوت المرء . واعتقدوا أنها فريدة كمبسة اليد . لكنهم ما لبثوا أن اكتشفوا ضعف بصمات الصوت واحتمالات تكررها كثيرا فعمدت المحاكم في أمريكا إلى حظرها ومنع الاعتماد عليها في القضاء سنة ١٩٧٤ .

وأخيرا جاءت القفزة الكبرى لقفزة البصمات الجينية أو الوراثية . وهذه فذة فريدة ١٠٠٪ . تنجح في اتباع الهوية الشخصية في مجالات مهمة يتعثر على بصمات اليد الاقتراب منها .

ونذكر من تلك المجالات مجال جرائم الاغتصاب . ومجال إثبات صلة الأبوة أو نفيها . وهي ذات خطورة كبيرة في قضايا الإرث وقضايا الهجرة . لاسيما الهجرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية . ولذكر أيضا مجال التعرف على هوية الميت بتسجيل رفاته . ذلك ان البصمات الوراثية موجودة في كل أعضاء جسم الانسان . في دمه وشعره وجذده وعينه . بحيث يستحيل على المجرم أن يفلت من العدالة بحجة عدم توافر الأثبات الكافية . إذ لا بد أن يتركها أثرا ما في موقع الجريمة . ولا بد لذلك الأثر من أن يدين صاحبه أو يبرئه لدى تحليله ورأيا . فمتى وجد الأثر وجد الدليل القاطع لامساحة . ولتلك بالتالي الوراثية .

والتحليل الوراثية ما زالت في أول عهدها . فقد ظهرت في الولايات المتحدة لأول مرة سنة ١٩٨٧ . واستغرق تطويرها بعض الوقت . حتى كانت الفرضية الأولى التي اعتمدت فيها البصمات الجينية في شهر نوفمبر ١٩٨٧ . وكانت قضية اغتصاب . فصلت فيها إحدى محاكم فلوريدا في مدينة أورلاندو . ولم يتجاوز مجموع القضايا التي اعتمدت البصمات الوراثية حتى الآن ١٥٠ قضية . وقد نظرت فيها المحاكم في ١١ ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية .

راكب الطائرة يمكنه الاتصال بأهله !!

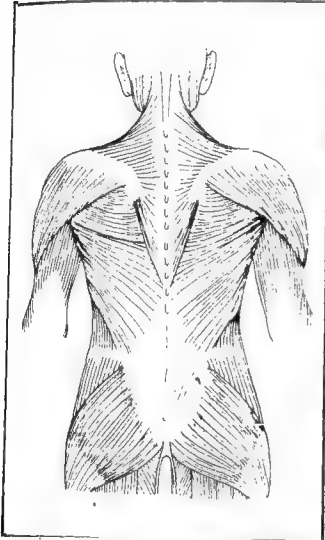
● يتوقع نظام جديد للاتصالات السلكية واللاسلكية بالأقمار الصناعية الاتصال بالهاتفون والتلكس اعتبارا من بداية عام ١٩٩١ .

النظام الجديد يخصص للطيران المدني والطيران في جميع انحاء الكرة الأرضية وقد تم مؤخرا توقيع اتفاق بين شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية الدولية في فرنسا وأستراليا وكندا وبين الشركة الدولية للاتصالات السلكية واللاسلكية الجوية بمقر المنظمة الدولية للطيران المدني في مونترال .

يمكن لراكب الطائرة بعد تطبيق هذا النظام ان يتصل بليفونيا أو برسل برقية ويتلقى رسولا من أى مستند وإن جرى الاتصال بالبنوك الخ .

ومن المتوقع ان يؤدي هذا النظام الى تحسين الاتصالات بين طيغم القيادة وإبراج المراقبة وأن يعزز الأمن الجوي .

ويكتفى تنفيذ المشروع من ٢٠٠ الى ٤٠٠ دولار أمريكي لكل طائرة و يدفع الراكب ما بين ٨ الى ١٠ دولارات في الدقيقة للاتصال بالأرض .



الدكتور فرانسيس ماكهلون قام بتطوير جهاز الفيبر ميتر الجديد الذى يحدد مصادر الألم وكيفية علاجه .

« فيبروميتر » لتحديد مكان المرض !!

دقة مواقع نشوء الألم وتحديد طريقة علاجها .

وفى نفس الوقت ، قام علماء واساتذة كلية الطب بجامعة سالفورد بتطوير جهاز فيبروميتر أكثر ثَمَقِيْدًا وكفاءة لمساعدة جراحى الأعصاب لتحديد مواقع معينة من الجهاز العصبى بدقة بالغة ، وذلك لعلاج الأضرار التى تصيب الجهاز العصبى الناتجة من العمل بالأجهزة الشديدة التذبذبة فى المصانع المختلفة .

وسيساعد الجهاز الجديد أيضا شركات صناعة المواد الكيماوية

المنبع الرئسمى للألم . وقبل أنتاج هذا الجهاز ، كان الطبيب يعتمد على خبرته الطويلة فى محاولة معرفة مصدر الألم . والجهاز الفيبروميتر ليست جديدة على المجال الطبى . ولكن الجهاز الجديد الذى قام بتصميمه الدكتور فرانسيس ماكهلون اخصائى الأمراض العصبية بالمعهد ، والدكتور دوفيد مارش أستاذ جراحة العظام . بجامعة مانشستر ، والذي يجرى أبحاثا على إعادة نمو الأعصاب بالمعهد ، قد قاما معا بتطوير جهاز فيبروميتر جديد يتميز عن الأجهزة المناوبة بحساسية فائقة تجعله يحدد بكل

معهد أبحاث ليفربول فى بريطانيا ، يعتبر من مراكز الأبحاث العالمية الرائدة فى مجال تخفيف الألم أو القضاء عليه ، وقد تم افتتاح المعهد فى سنة ١٩٧٩ بهدف تكثيف الأبحاث لتخفيف الألم الأمراض المزمنة عن المرضى بقدر الامكان .

توصل العلماء والباحثون فى المعهد مؤخرأ الى تصميم جهاز باسم « فيبروميتر » لمساعدة الأطباء على تحديد مكان الألم بكل دقة وكيفية علاجه . وذلك عن طريق الكشف عن العيوب بالجهاز العصبى للمريض ، والذي يعتبر

والعقاقير الدوائية على معرفة مدى فاعلية عقاقيرها الجديدة في التخفيف أو القضاء على الألم . وتقوم حاليا شركة « آي . سي . آي » للصناعات الكيماوية البريطانية بإجراء الاختبارات بواسطة الفيروميتر المطور لتحديد مدى فاعلية عقاقيرها « متافييل » الواسع الانتشار .

٤ مراحل

ولسنوات قليلة مضت ، كان غالبية الأطباء يعتقدون أن الإنسان يشعر بالألم عندما تتأثر الحواس في أنسجة الجسم بالآصابة ، فتُرسل الإشارات إلى المخ . تنبيه الجسم إلى الخطر عن طريق الألم . ومثل هذه النظرية تشبه تماما عمل جهاز الإنذار بالحريق ، الذي يقوم بإطلاق جرس الإنذار عندما يتأثر بالخان .

ولكن ، هذه النظرية لا تقدم تفسيراً للألم الطويل الأمد الذي يتبع الألم الحاد الذي نشعر به عند إصابة الشخص بالتواء في القدم مثلا . وقد قام مؤخرا فريق من الباحثين البريطانيين بدراسة طويلة عن ظاهرة الألم استمرت عدة سنوت ، وصرح رئيس فريق الأبحاث ، أن هناك أربع طرق مختلفة للشعور بالألم ، تأتي الواحدة بعد الأخرى على مراحل متعاقبة بعد الإصابة .

فبعد إصابة عضو بالجسم بأذى يرسل إشارة فورية إلى المخ في جزء من الثانية . إلا أن المخ في هذه المرحلة لا يستجيب بالسرعة اللازمة وذلك بغنى ما يحدث في بعض الإصابات ، حيث لا يشعر الشخص بالألم إلا بعد وقت من وقوع الإصابة . أما في المرحلة الثانية ، والتي تبدأ بعد دقائق من المرحلة الأولى وبعد أن يلتهب الأنسجة المحيطة بمكان الإصابة ، أو تنفخ . وفي هذه المرحلة ، تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها ، فتُرسل الأشارة إلى المخ فيكون رد الفعل الفوري إحسان الشخص بالألم .

أما في المرحلة الثالثة من الألم ،

٤ مراحل للأحاسيس بالألم !!

وتحدث تغيرات أساسية في الجسم . فيبدأ من الإصابة ، تبدأ الخلايا المعطوبة في النمو مرة ثانية . إلا أن هذه الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشيء عن الخلايا والأنسجة العصبية القديمة من حيث تركيبها الكيميائي ، وهذا ما يجعلها ترسل مواد كيميائية غير عادية إلى النخاع الشوكي .

تقول صحيفة الديلي تلجراف أن الباحثين يعتقدون أن هذه المواد الكيميائية الشاذة هي التي تسبب الشعور بالألم أو بالحكة في الساق أو الذراع حتى بعد

بترها . ولا تعود الأحاسيس المنبثقة من العضو المصاب أو المبتور إلى حالتها الطبيعية إلا بعد شفاء المريض تماما . والمرحلة الرابعة والأخيرة في ظاهرة الألم ، فهي مرحلة الألم الدائمة العزمية ، التي تنتج عن أمراض مثل التهاب المفاصل أو السرطان وغيرها . وتفسر ذلك أن الأعصاب المعطوبة في أنسجة المنطقة المصابة لا يتاح لها أن تعيد بناء نفسها والعودة إلى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدي إلى موتها إذا استمرت على هذا النحو بضعة أشهر . وهذا بدوره يؤدي إلى ارتباك في الجهاز العصبي يظهر كآلم مزمن ومستمر .

وتؤكد الأبحاث والدراسات الحديثة ، أن المر في فهم الألم المزمن يعتمد على التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل إشارات الألم في الجهاز العصبي ، وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيميائية لهذه الخلايا كلما زاد الأمل في التوصل إلى عقاقير للتحكم فيها دون الإخلال بوظيفتها الهامة في التنبيه إلى الألم .

أحمد والي

مركز قومي ... للاستشعار من بعد

قال: إن المركز القومي للاستشعار من بعد سيتولى مهمة وضع الخطط في هذا المجال وأجراء البحوث والدراسات اللازمة وأعداد الخطط والدراسات الخاصة بالإضافة إلى إعداد الكوادر الفنية وتدريب الخبراء وإيجاد المنهج والاعتبارات . وأضاف أن المركز سيتعاون كذلك مع المؤسسات العالمية والوكالات المتخصصة بما يتضمن تحقيق أقصى فائدة واقتراح الاتفاقيات مع الهيئات والشركات المصرية والعربية والأجنبية في مجال اختصاصه . وأوضح رئيس الأكاديمية أن الهيكل الإداري للمركز يتكون من مجلس إدارة يضم رئيسا ونائبه وروءاء للشعب وخمسة رؤساء للأقسام وخمسة من ذوي الخبرة في الجهات ذات العلاقة بشأنه

انتهت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا من إعداد مشروع إنشاء المركز القومي للاستشعار من بعد بالقاهرة . تكون نواته المركز المصري الموجود حاليا بغفر الأكاديمية ويعتبر من المؤسسات العلمية .

صرح الدكتور أبو الفتوح عبداللطيف رئيس الأكاديمية بأن المركز يهدف إلى إدخال التكنولوجيا الحديثة للاستشعار من بعد باستخدام الصور الالكترونية للأقمار الصناعية وكذلك السجلات الإلكترونية من طائرات الاستطلاع الجسوى وذلك في أغراض المسح الجيولوجي وخصر موارد الثروة المعدنية والأرضية والمياه الجوفية والمجاصيل الزراعية والمشاركة في مشروعات التخطيط العمراني

لماذا لا تسقط الأجسام الصناعية

الاقمار الصناعية

● احمد يحيى الحضرى - حلوان
● ● حسب قانون الجاذبية فان كل شيء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل فلماذا لا تسقط الاقمار الصناعية ؟
● المثال الذى يقول ان كل شيء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل هو مثل غير صحيح .. ذلك لاننا اذا اطلقنا قذيفة صوب السماء فانها قد تسقط بفعل الجاذبية الارضية .. ولكن الحقيقة اننا لم نطلق القذيفة بسرعة كافية .. فاذا استطعنا ان نحصل على سرعة تصل الى ٢٤ ألف ميل فى الساعة فان القذيفة تجاوز الغلاف السارضى وتنتقل فى الفضاء الخارجى بلا عودة وتسمى هذه السرعة بسرعة الاقمار من الجاذبية الارضية ..

والقمر الصناعى يحتاج بالطبع الى سرعة اساسية حتى يهتلق له الدوران حول الارض .. ومن هنا فان العلماء يراعون مقدار تقوس مسارها نحو الارض ومقدار تأثير هذا التقوس على سرعتها .. فاذا تم إطلاقها بسرعة كافية فان سرعتها الافقية تعوض مقدار سقوطها مع اغفال احتكاك الهواء - لتبقى القذيفة على مسافة ثابتة من سطح الأرض المقوم .. وحتى يتم ذلك على ارتفاعات بسيطة من سطح البحر فان السرعة المطلوبة ١٧ ألف ميل فى الساعة وتزداد هذه السرعة بازدياد سرعة القمر الصناعى .. فاذا كان القمر قريبا جدا من الارض فإن دورته حولها تستغرق ساعة وربع الساعة .. فاذا ارتفع القمر الصناعى الى (٢٢٣٠٠) فانه يتحرك بسرعة ٧٠٠٠ ميل فى الساعة ويحتاج الى ٢٤ ساعة كى يدور حول الارض مرة واحدة ولان هذا الزمن يساثل الزمن الذى تستغرقه الارض فى دورة واحدة حول محورها فان القمر الصناعى يبقى الى ما لا نهاية فوق البقعة نفسها من الارض ..

التفسير العلمى للصداع

● تهانى صلاح زكى
ما هو التفسير العلمى للصداع وماهى اسبابه ؟

● ● الصداع عرض وليس مرضا بمعنى انه يحدث فى امراض كثيرة سواء فى المخ او فى اى من اجهزة الجسم او النفس .. ج. فقد يكون السبب امراض العين او الاذن او الجيوب الانفية او ارتفاع ضغط الدم او الانيميا او الحميات باختلاف انواعها او قد يكون لاصابة النخاع او الاغشية المغلفة له او قد يكون تعبيرا للمعاناة النفسية وهذا ما نسميه بالصداع النفسى وهذه نماذج فقط من اسباب الصداع التى تحتاج الى كتب لخصرها ومناقشة كل نوع على حده وعموما فان درجة تصل كل انسان للالم تختلف من شخص لآخر وصفت كل نوع من انواع الصداع تختلف تبعا للمرض المسبب له .

دكتور مصطفى كامل اسماعيل
جامعة عين شمس

زواج الاقارب

● ارشد محمد عبد المقادر الفقى
هل زواج الاقارب يضعف الذرية وهل له دور فى نقل الامراض والعيات ؟

● ● بالنسبة لزواج الاقارب خاصة اذا كان هنالك مرض متكرر ومعروف فى العائلة كمرض السكر مثلا فان هنالك مخاوف خاصة وليس كل زواج من الاقارب معناه استمرار المرض فى الذرية الا فى بعض الحالات المعروفة طبيا مثل مرض السكر كما تكررت وكذلك بعض امراض الجهاز العصبى على سبيل المثال ومع ذلك فان نسبة تكرار هذه الامراض تختلف من مرض لآخر حسب نوعية المرض وتاريخ

حدوثه فى الاسرة وتنصح صاحب السؤال ان كان فى ظروف مشابهة ان يأخذ رأى اخصائى حسب نوعية المرض لان هناك مثلا انواعا واسبابا كثيرة للشلل ليست بالضرورية من الامراض الوراثية .

د . محمد امين طه
استاذ المسالك البولية
جامعة عين شمس

الابر الصينية

● جمال محمد عفيفى امين سر محكمة
الجيزة الابتدائية
● هل نجح وخز الابر الصينية فى علاج الصداع ؟
● علاج الصداع يكون بعلاج اسبابه بعد اجراء الفحوص الطبية التى تؤكد وجود السبب . واما بالنسبة للصداع العصبى فان الادوية والعقاقير لا تفيد فى كثير من الاحيان فى علاجه ويظل المريض قلقا وتزداد حالته سوءا . وفى مثل هذه الاحوال يجد المريض الراحة من الامة عند خبير الابر الصينية فقد اثبتت الابر ان لها فعل السحر فى القضاء على آلام الصداع شأنها فى ذلك شأن الالام الناتجة عن الاختلال الوظيفى وعدم توازن الطاقة الحيوية فى الجسم .

ويضيف الدكتور كمال الجوجرى ان العلاج بالخز بالابر يتم فى ستة مواضع فى الاذن او نقاط معينة فى مقدمة الرأس او فى مؤخرته او الوجيهتين او اصابع اليد والقدم وفى حالة عدم وجود الابر يمكن عمل العلاج السميع بالضغط بالاصابع على منطلق معينة مثل الضغط بالابهام فوق ظهر اليدين بين العظمة المشطية الاولى والثانية فى نقطة تسمى « هوجسر » بالصينية كما يفيد التدليك بقوة تحت عظمة مؤخرة الرأس على بعد حوالى ٤ سنتيمترات من خط وسط الرأس ..

عزيزى القارىء .. عزيزتى القارئة ..

شكرا

● بصبر و حزم .. فى طريقة التسوق عظم
مهم منكم .. جازى الإلهامات بدمى دموعنا
ما .. جازىنا عن بعضنا

● لم توجد منا شىء فى العالم الزهر .. معلما
لكم فى شىء هامنا القصر

● الطر القصد الطير .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● بصبر و حزم .. فى طريقة التسوق عظم
مهم منكم .. جازى الإلهامات بدمى دموعنا
ما .. جازىنا عن بعضنا

● لم توجد منا شىء فى العالم الزهر .. معلما
لكم فى شىء هامنا القصر

● الطر القصد الطير .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● لما طام .. المرات .. علوم
مشرقة .. جودنا .. المرات .. العلوم ..
مشرقة ..

● الصديق د. عادل محمد
على الشيخ حسين
(بغداد - العراق) :

ترحب بكتابك
ومشاركته بالمقالات
المتخصصة في احياء
التراث العلمى العربى ..
والمجلة رسالة وليست عملا
تجاريا .. فكافاتها
رمزية ..

● صادق ابورواش
عبدالمستقر (فتى
تكنولوجيا) :

مقترحاتك جادة ومنهت
بها في الاعداد القادمة ..
واهلا بك صديقا دائما
للمجلة .

● احمد عبدالخالق غريب
(زرارة طنطا بكفر
الشيخ) :

تنفق معك فيما كتبت ..
فالعلم غذاء العقل
والروح .

● هبة محمد عباس
(غبريال - اسكندرية) :

شكرا على كلماتك
الرفيعة واهلا بك صدوقا
للمجلة .

● احمد السعيد
عبدالخالق (قرية بجاي -
المنصورة) :

هذا شيء طبيعى يا اخ
احمد فالنظور العقلى
والثقافى للانسان ينمو
ويصل بالخبرة ويمرور
الوقت مع السخراسة ..

وشكرا على رسالتك
المهذبة ..

● يحيى جمال الدين
فرس (كلية علوم -
قنا) :

جميع ملاحظاتك
سنتهم بها في الاعداد
القادمة .

● جاد الله عبدالحميد جاد
الله (فرشوط - قنا) :

نحن فقط نؤدى دورنا
ورسالتنا العلمية
والصدقية ونعتز بك صديقا
دائما للمجلة .. فشكرا
لهذه المجاملة الرفيعة .

● مصطفى عبدالعزيز
عطا الله (وادى النطرون -
بحيرة) :

اهلا بك وارسل ما تراه
مناسبا ومنوالى نشره ان
كان صالحا .

● ايمن شحاته يوسف
احمد (علوم - اسبوط) .

متزيد اهتمامنا
بمقترحاتك في الاعداد
القادمة ان شاء الله .

● طلعت محمد ابراهيم
العباسى (منية سندوب
المنصورة) :

نشكرك على كلماتك
المهذبة .. ومرحبا بك .

● شريف صالح عبدالعال
صالح (منفلوط - اسبوط)
شكرا لرسالتك

الرفيعة .. وسنعمل على
زيادة التوزيع في منفلوط .

● اكمل توفيق حنا
(المنصورة) :

نشكرك على كلماتك
الجزلية الرفيعة .

● خالد احمد ابراهيم
سليمان (كلية طب
طنطا) :

الصديق المخلص خالد
لقد بدأت امرة التحرير في
تطوير المجلة في اعدادها

الاخيرة .. ولا يخفى عليك
اهمية هذا (الاستبيان)
ودائما مع الجديد بمشاركة

اراء القراء مع امرة
التحرير وسنتهم بكل ما

ورد في رسالتك ولك جزيل
الشكر على اهتمامك .

● محمد على محمد احمد
(الوردبان - الاسكندرية)
الكتابة عن العلم من

منظور الدين والكتابة عن
الدين من منظور العلم
اقتراح جيد .

● احمد عبدالمنعم احمد
الخطيب (مقبل الجديد -
بنى سويف) :

شكرا على اهتمامك
واقتراحاتك المفيدة .

● كما تقدم « اسرة
التحرير » الشكر
لاصدقائنا على مقترحاتهم

وارائهم .. فهى محل تكدير
واهتمام وهم :

● محمد احمد فؤاد
(كرموز - الاسكندرية) .

● اسامة محمود سليمان
الشافعى (اللبان -
الاسكندرية) :

● نور محمود على
يوسف (منوف - المنوفية)

● مصطفى عبدالعزيز
عطا الله (وادى النطرون -
بحيرة) :

● احمد عبدالمجيد
يوسف (مسكن الغرب -
السويس) :

● محمد مصطفى محمد
عبدالرحمن (غبريال -
الاسكندرية) :

● مصطفى ابورواش
عبدالمستقر (الكيت كات -
امبابه) .

● مختار حمان ابو زيد
(مضارب الغربية -
المحلة الكبرى) :

● طارق محمد هنون
(بابسى - شرقية) .

● شريف مصطفى
ابراهيم (اجا - دقهلية) .

● وائل ابراهيم محمود
ابراهيم (ش الجمهورية -
دمهور) .

● جاد الله عبدالحميد جاد
الله (فرشوط - قنا) .

● عبدالجواد محمد
الخضرى (شربين -
دقهلية) .

● وليد ابراهيم شحاته
مهران (كفرتبس -
دقهلية) .

● د. مصطفى قنديل
محمد سليمان (مدرس
بكلية طب الاسكندرية) .

● صلاح شعبان ابوالمجد
فرج (مضيف بندق مينا
هاوس) .

● رحاب حماد عبدالعزيز
(ش النزهة -
الاسكندرية) .

● طارق وهبة
(سبورتنج - الاسكندرية)

● ايمن على محارب
(غبريال - الاسكندرية) .

● مروة سعيد احمد
حمامو نورديام - اسكندرية

● نور الهدى سعيد احمد
حمامو

● وفاء ابوالعنين .

● احمد محمد ابودنيا
القومية العربية - باكوس

● محمد احمد ابودنيا
القومية العربية - باكوس .

● امل احمد ابودنيا
القومية العربية - باكوس .

● صيدلى اسامة بدير -
المحلة الكبرى .

● مروة محمد شرف
الدين عز الدين .

لقائى مع اصدقائى

اعظم الخالدين .. محمد

فى همته لا تزال تدوى فى الأذان والصذور كما لا يزال الأذان الأول يدوى فى أرجاء الأرض لا يفتر ليل نهار ولا يقر له فى ساعات الزمان قرار ..

ان التاريخ الذى ولدته الهجرة لم يمت والمجد الذى افتتحته لم ينقطع والجذور التى اوقتها لم تنطفئ ولا تزال فى الأرض خصبا وفى النهر ماء وفى السماء سحابا ومطرا ورعدا وبرقا .. وان علينا ان نتذكر فنحسب التذكر ونعتبر فنحيد الاعتبار ونخلق من العسر وسرا ومن النعمة نعمة ومن الضلال هدى ومن الضعف قوة مستبصرين بالوحي الذى لا يفتر والنور الذى يخبر .. ومن احس هموم الحياة فى نفسه وخمود الهمه فى صدره وضعف الأمل فى قلبه وحانة البيان فى لسانه فليرجع الى الهجرة وآثارها والاسلام وتاريخه فتعود الى نفسه حياته والى همته وقديتها والى امله وقوته والى لسانه بيبانه والى عقله سلطانه .. فان الاسلام لا يعرف الموت ولا الضعف ولا الذلة ولا اليأس وانما هو العيش فى عزه وكفاح .

ان مجلة العلم تحيي القرن الثامن عشر الهجرى وهى تمنى للبشر جميعا حرية البحث وحرية الرأى لونهض العلم ويلتزم مع نموه بالايمان بالله وبالاتسان .. والله يهدينا الى قسده السبيل .

محمد عليش

ونحن فى مطلع العام الهجرى الجديد .. وبداية القرن الخامس عشر لهجرة رسول الله صلوات الله وسلامه عليه تهنيء « مجلة العلم » الانسانية فى كل مكان والمسلمين والعرب بنوع خاص .. فهجرة الرسول الكريم كانت بداية مرحلة جديدة فى تطور الفكر الانسانى وتحريك للعقل ليفكر الانسان فى هذا الكون واسرارها وبكل ما وهبه الله من قدرات ليصبح الانسان طاقة لا مثول لها فى تعبير هذا الكون بلا خوف او غرر ..

الهجرة .. مولد تاريخ بها عز الاسلام وانتصرت دعوتها ونفخت شريعته وتآلفت الجماعة الاسلامية التى انتشرت فإذا هى امة تجمع المشرق والمغرب .. وجاهت فإذا هى ملء الزمان عزما وحزما واقداما وصبرا وثباتا وادبا .. وسيطرت فإذا بها دولة تقوم على الاسود والابيض بشرية من الحق الشامل والاخرة الجامعة .. ثم استقرت وعملت فإذا الحضارة المؤمنة الرقيقة التى تحطم الحدود الفاصلة وتمحق العصبية الباطلة وتنمى بين الناس اخوة عاملين متعاونين كلهم لادم .. لا فضل لأحد على أحد الا بالتقوى والعمل الصالح .. ولا تزال الهجرة على بعد العهد وعراقة الزمان وضراوة الفتن وضعف المسلمين وتخادعهم وحيا يملأ النفوس آملا والقلوب ايمانا والأيدي قوة والعزائم فتوة ولا تزال تورا فى نفس كل مسلم وحدثا فى ضميره ودعوة فى اذنه وعزة فى جوارحه وسؤدا

بقية ص ١٩ القنبلة النووية .. فكرة المانية ؟

بعد انتهاء الحرب العالمية فتحه صدفة استغلال الطاقة النووية للاغراض السلمية بالإضافة الى استمرار سباق التسلح النووى الذى كان على أوجه فى الخمسينيات ، ثم ساهم التسابق على غزو الفضاء فى الستينيات فى انحصار بعض الضوء عنه .

نقد ازدهر استغلال الطاقة النووية لانتاج القدرة الكهربائية للاغراض النووية خلال عقدين من الزمان ولم تبدأ أصوات المعارضة بالارتفاع الا فى بداية السبعينيات ، فقد اعتبر التفجير النووى والمفاعل النووى ثمرتين من شجرة واحدة ، أما مشجمو استغلال الطاقة النووية فى المفاعلات النووية فقد كانت

لهم ثلاث حجج هى :

- ١- الحاجة الى الطاقة .
- ٢- اقتصادية النفقات .
- ٣- الامان والسلامة .

وبعد حوادث المفاعلات (وتد سكيل فى إنجلترا عام ١٩٥٧ ، جزيرة ثرى مايل فى امريكا عام ١٩٧٩ ، تشيرنوبل فى الاتحاد السوفيتى عام ١٩٨٦) تراجع عملا الاقتصاد والامان . فلمحصل على امان اللازم ، يجب توافر المزيد من الوقاية للمعاملين فى المفاعلات وعموم الناس وهذا يؤدى الى زيادة النفقات .

إن الانتشار النووى وما يفره من طاقة هو أحد الجواب ولين جميعها ، فمفاعلات الجحوث تساهم فى انتاج

النظائر المشعة المختلفة والتى تستخدم فى مجالات متعددة فى الصناعة والزراعة وفى الطب (لاجراض التشخيص والعلاج) ، إن فوائد استخدام الانعة النووية والنظائر المشعة من الكثرة والشمولية بحيث لا يمكن حصرها . والخمسين عاما التى انقضت كشفت الكثير من الجوانب التى كانت خافية على الانسان ، وأصبح بالامكان استغلال الانتشار النووى بصورة افضل لتطوير حياة الانسان وطرق معيشته ، والانسان بكتائه يمكنه أن يستغل هذه الوسيلة العظيمة بدلا من أن يصب عليها اللعنات لانها استغلت فى بدايتها وخلال ظروف خاصة ، بصورة غير حضارية .



موضع تركيب الكبسولات

آخر صيحة في عالم منع الحمل كبسولات تمنع الانجاب 5 سنوات كاملة !

كتبت - سوسن عبد الحاسط

وصل التطور العلمي في مجال الطب الى مراحل متقدمة ومازال يواصل العلماء ابحاثهم للوصول الى مجالات افضل .. فلى وسائل منع الحمل يظهر كل يوم جديد ويوالى الاطباء جهودهم لاكتشاف وسيلة بدون اضرار ولا تترك أثرا جانبية .. وفى نفس الوقت تتفق التشريعات الدينية والنظم الاجتماعية .

● آخر ماتوصل اليه العلم فى هذا المجال عقار جديد تم اكتشافه مؤخرا اسمه للتوريلات يقول الدكتور عز الدين عثمان .. المدير للتقوى

للجمعية المصرية لرعاية الخصوبة ان الفقار عبارة عن ٦ كبسولات مصنوعة من البلاستيك نظرى يتم تركيبها تحت جلد الذراع وهذه الكبسولات تمنع الحمل لمدة تصل الى ٥ سنوات وبعد انتهاء هذه المدة لابد من استئصالها لانها مفعولها

أما إذا رغبت السيدة فى استمرار منع الحمل فيمكن للطبيب تركيب ٦ كبسولات جديدة .. ويجب ان يتم تركيبها خلال الخمسة ايام الاولى من بدء نزول الدورة الشهرية وذلك للتأكد من عدم وجود حمل .. وسيلقوم طبيب مدرب بالتركيب عن طريق حقنة صغيرة فى أعلى الذراع وباستخدام بنج موضعى يمنع الاحساس بأى ألم ثم يغطى مكان التركيب ويربط وهذه العملية لا تستغرق أكثر من ربع ساعة .. وعندما يزول أثر البنج الموضعى قد يوجد الاحساس بألم خفيف فى مكان التركيب لمدة لا تزيد عن ثلاثة ايام .. ولكن لا يمثل أى خطورة على الصحة ولا على أداء العمل اليومية .

● يؤكد الدكتور عز الدين انه لابد من عدم وصول الماء الى مكان التركيب لمدة خمسة ايام وبعد هذه المدة يصعب رؤية الكبسولات .. ويبدأ مفعولها فى منع الحمل بعد تركيبها مباشرة حيث انها تفرز كل يوم كمية صغيرة من المادة الموجودة بداخلها تتساقط فى الجسم وتكفى لمنع حدوث الحمل .

دراسة ميدانية

● قامت الدكتورة لىلى كفاى بالجمعية الحمل الاخرى مثل فاعليتها/مدة ٥ سنوات



المصرية للخصوبة بدراسة عن مدى تكلل لمنع الحمل .. وتقول ان هذه الوسيلة ان تكتفى كثيرا من حيث امان والفاعلية والكفاءة عن غيرها من الوسائل ولكنها قد تختلف فى مدى تكلل السيدات لها فأى وسيلة تؤثر على النظام الدورة الشهرية او تؤدى الى سقوط بعض قطرات الدم قد تتجح فى المجتمعات الغربية ولكنها لا تصلح فى المجتمعات الاسلامية حيث يكون للنظارة أهمية كبيرة واساسية للقيام بالصلاة وتهدف هذه الدراسة الى توفير البينات والمعلومات المختلفة عن السيدات المستفيدات للتوريلات ونوعية الخدمات المقدمة لهن من أجل اعداد الخطوط العريضة وتوافر الدراسة المتكاملة طبيا واجتماعيا قبل استخدام الوسيلة على المستوى القومي .

● تؤكد الدكتورة لىلى كفاى .. ان الدراسة تتضمن مرحلتين ... الاولى خاصة بالسيدات اللاتي استعملن وسيلة التوريلات فى الفترة بين ١٩٨٢ الى ١٩٨٨ قبل بدء المشروع الذى تقوم بتنسيقه الجمعية المصرية لرعاية الخصوبة وذلك بدراسة آراء السيدات اللاتي استعملن تلك الوسيلة والزواجهن لاستطلاع اهم مميزات وعيوب الوسيلة الجديدة وتقديمهم للخدمات التى قدمت اليهم واقتراحاتهم لتحسين تلك الوسيلة .

وتوضح من هذه المرحلة التى ضمت ٢٥٠ سيدة من الاسكندرية واسيوط وعلى الزواجهن ونفس العدد من الجوران المنيا والاسكندرية .. وفيها اتفق معظم الباحثين على ان التوريلات لها بعض المميزات التى تميزها عن وسائل منع



د. عز الدين عثمان

ولها تناسب السيدات المتزوجات اللاتي لديهن عدد كاف من الأطفال ولا يرغبن في المزيد .. وايضا تتميز كبسولات التوريلات بأنها يمكن ارتداؤها في أي وقت والعودة للالتجاف بالإضافة أنها لا تسبب مرض السرطان ولا يمكن أن تتحرك من مكانها ..

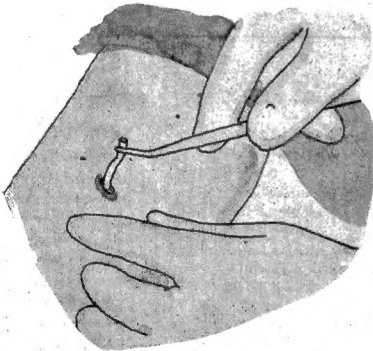
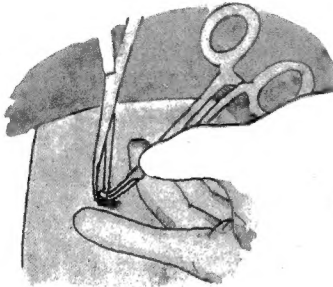
وأكد معظم الأزواج الذين لا يرغبون في مزيد من الأطفال أنها أفضل وسيلة لزوجاتهم .. ونصف العينة موافقون على أن تستخدم زوجاتهم التوريلات مرة أخرى في المستقبل ..

● تضيف الدكتورة ليلي كفاي أن المرحلة الثانية تشمل السيدات المستخدمات لكبسولات التوريلات في الفترة مابين ١٩٨٨ في الجامعات التابع لها المشروع جامعة الأزهر .. وعين شمس .. والمنصورة .. والإسكندرية واسوط ..

أكدت هذه المرحلة التي اعتمدت على الملاحظة العلمية للعيادات التي تقدم هذه الخدمة .. أن هناك معدلا معقولا من الموافقة على التواريخ المحددة لمتابعة السيدات وتقوم المراكز التي تهتم بتتبع السيدة التي لاتحضر في موعدها على اغلب الأحوال يكون السبب في عدم حضورها أنه ليس هناك أي شكوى عن الوسيلة .. بالإضافة إلى أن بعض السيدات أميات ولا يعرفن القراءة والكتابة وبالتالي يهملن عملية المتابعة والمشورة بالإضافة إلى أن السيدات سمعن مزيدا من التفاصيل والمميزات عن الوسيلة وبالتالي يقتنعن تماما بها ..

وتضيف أن الدراسة أثبتت أن الغالبية العظمى راضية عن التوريلات خاصة ممن لهن تجارب سيئة مع وسائل منع الحمل الأخرى وايضا يصر المبحوثون على التأكد من أنها لا تسبب السرطان ..

● وعن عيوب كبسولات التوريلات تؤكد الدراسة أن نسبة قليلة جدا من المستخدمات لها يشكين من اضطراب الدورة الشهرية والدوران والصداع ولكن كلما زادت فترة استخدام الوسيلة كلما قلت الأعراض الجانبية وزادت درجة تقبل الكبسولات ..



هكذا يتم وضع الكبسولات أسفل جلد الذراع

هكذا .. يواجهون الازمات !!

منه ، قام العلماء بالبحث والتنقيب عن مصادر بديلة للطاقة وقاموا بتطوير المئات منها .. فحدث تقدم كبير في مجال انتاج الطاقة الشمسية .. وطاقة الرياح .. وباطن الأرض .. كما امكن للعلماء استغلال المد والجزر في توليد الطاقة ، وطوروا انتاج الطاقة النووية .. وآخر ما قرأت « ان العلماء استطاعوا توليد الطاقة النووية من ماء البحر » !! وذلك عن طريق الاندماج النووي لذرات الهيدروجين الموجود في « الماء الثقيل » واستغلال الطاقة الناجمة عن عملية الاندماج في توليد الكهرباء .. وان كانت التجربة تعرضها بعض المشاكل ، الا انه في حالة نجاحها فسوف تحدث انقلاب في مجال توليد الطاقة !!

ان العلم لا يقف عند حد ، وجميع المشاكل التي تواجه الانسان ، مهما بدت مستعصية او عسيرة الحل ز فانه يمكن التغلب عليها بالمعنهج العلمي اولا .. ثم بالاصرار والمثابرة . وليست مسألة البترول الا مثالا على ذلك !!

عبد المنعم السليمون

عندما أوقفت الدول العربية ضخ البترول لاروپا وأمريكا عام ١٩٧٣م بسبب الحرب العربية - الاسرائيلية ، وأضمت الدول الغربية شتاء مظلما وباردا .. وارتفعت نتيجة لذلك أسعار البترول ، بدأ العلماء في الغرب يفكرون في مخرج من تلك الازمة .. ووضعوا في اعتبارهم عدم الاعتماد الكلى على البترول كمصدر للطاقة ..

وقد قرأت كتابا في عام ١٩٧٧م - حيث كانت أسعار البترول في ثروتها ووصل ثمن البرميل الى ٤٠ دولارا - وكان الكتاب يقول ان اسطورة البترول سوف تنتهي بحلول عام ١٩٩٠ وتعميت من ذلك .. اذ كي تنتهي « اسطورة البترول » الذي يدخل في جميع مجالات انتاج الطاقة !! ومع مرور الوقت بدأت أوقن ان الكلام الذي قرأته كان صحيحا ، والى حد كبير .. فقد انخفضت أسعار البترول الى مايدور حول ١٥ دولار فقط في الوقت الحالي وان كانت قد انهارت بشكل كبير فوصلت الى ٨ و ٩ دولارات فقط منذ حوالي سنتين أو ٣ سنوات !!

فالى جانب ان الدول الغربية قامت بتخزين كميات كبيرة

سفن فضائية

دوار البحر

لندن - أعلنت شركة بريطانية انها توصلت الى تصميم وبناء سفينة جديدة تمنع إصابة الركاب بدوار البحر خلال ابحارها وسط الأمواج العالية والغواصيف الشديدة .

وفكرت الشركة ان فكرة السفينة الجديدة تعتمد على ابحارها بشكل هادئ - ووجود تجهيزات أسفل السفينة تمنع تأرجحها واعتزاز الأمواج وهو مايسبب دوار البحر .

قاعدة فضائية .. على سطح القمر !

أكد الرئيس الاميركي جورج بوش ضرورة قيام الولايات المتحدة بإنشاء قاعدة دائمة على سطح القمر ليقم فيها رواد الفضاء الاميركيون في القرن الحادي والعشرين والقيام بعد ذلك برحلة الى كوكب المريخ .

وقال الرئيس بوش في خطاب القاه في واشنطن بمناسبة الذكرى السنوية العشرين لهبوط اول انسان على سطح القمر انه يجب على الولايات المتحدة ان تتكلم ببرنامج طويل الامد لاستكشاف الفضاء والعيش فيه .

وأكد الرئيس الاميركي في خطابه انه لا بد ان تكون للولايات المتحدة محطة فضائية تدور حول الكرة الأرضية وتعمل بكامل طاقتها بحلول الذكرى السنوية الثلاثين للهبوط على سطح القمر على ان يعود رواد الفضاء الاميركيون بعد ذلك الى القمر للإقامة فيه .

وفكر الرئيس بوش ان الخطوة الاميركية التالية ستكون القيام برحلات الى كوكب المريخ . الا انه لم يتطرق في خطابه الى تكاليف البرنامج الذي اقترحه والتي قد تبلغ الالف الملايين من الدولارات مما قد يثير المعارضة في الكونجرس .





الشركة المصرية للأغذية بلسكو ملص

شارع السواح بالقبة - القاهرة



تقوم بإنتاج:

- ◆ البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- ◆ الخبز المشروح "التوست" توست ريجيم مملوء الفشار، على البروتين
- ◆ فطائر تغذية للشركات

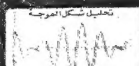
غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية.

في خدمة الاقتصاد القومي

(C/AS/10) التكنولوجيا الخارقة

المجلة الهندسية
والبيان

٤٠٦ خطة برنامج + ٨٢ وظيفة علمية



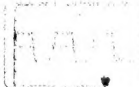
Algorithm analysis



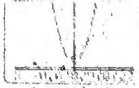
Statistical graphs



نقطة في المتوسط



• **موجات متجهة**



نقطة التماس

الجدید من کاسیو
بمکنت من امتداد فو
الرسوم البانية - رسم
الخطوط - التكميل
والنصير والرسوم
البانية الاجمالية
والكتابة فوق
البانات
عرض البانات
والعدادات

الهندية الموجودة في باكستان
بالأدلة ٨٩ وطريقة هندسية يمكنك من
حل العديد من المشاكل بأدلة واحدة بالإشارة إلى القوة
العالية للبرهان في ٤٠٠ خطوة وهذا يعني إمكانية الاستدلال
وبمعرفة كذلك من إدخال الـ ١٥٠٠ البرهان الهندسي في برنامج الكمبيوتر
ذلك هو مجرد الألفاظ المتخصصة في التواضع العلمية - لقد سمعت
أدوات كاسيو الهندسية لحل المشاكل في كفاءة عالية هندسية السبع



FX-7500G



تصميم
خصائص
للحسابات
الكهربية
والإلكترونية
٧٠ معادلة كهربائية
والإلكترونية
٧١ تحليل
٧٢ هندسة
١٠ أوقات
كثيرة
ولكن
تأثير



١٤٨ معادلة هندسية
١٤٩ معادلة هندسية
١٥٠ معادلة هندسية
١٥١ معادلة هندسية
١٥٢ معادلة هندسية
١٥٣ معادلة هندسية
١٥٤ معادلة هندسية
١٥٥ معادلة هندسية
١٥٦ معادلة هندسية
١٥٧ معادلة هندسية
١٥٨ معادلة هندسية
١٥٩ معادلة هندسية
١٦٠ معادلة هندسية



كمبيوتر
 الجيب
 بنهايك
 معلومات للعلوم
 الهندسية
 حسابات الجداول
 حسابات الأوتار
 المركبة
 الحلول الرقمية
 للمعادلات
 متكامل الأركان
 والحساب العشري
 والمزدوج والهيكل
 16K ذاكرة

FX-61F

FX-5000F

FX-795P

الوكلاء بمصر: شركة كازوت دى نج "عيسى وشركاه"

٤ من العراق - المهندسين ت ٣٤٨٧٥١٧/٣٤٨٧٧٤١ ٣٤٩٨٩٧٤

المركز الرئيسي: ٣٣ ش عماد الدين - القاهرة السبع، ٩ ش نجيب الريحاني - القاهرة ت ٩٩٠٢١٨ / ٩١٦٤٥٠

CASIO COMPUTER CO., LTD.
- Tokyo, Japan